07113

大學叢書

蔬菜大全

上冊

顏綸澤著

商務印書館發行

中科院植物所图书馆
S0016029

大學叢書

蔬菜大全

上冊

顏綸澤著

商務印書館發行

中國科學院植物分類研究所圖書室

84
94

序

我國學者，向重於「形而上」之研究，對於實用科學之發皇，反目為雕蟲小技，習俗所趨，積重難返，遂致羅盤、火藥、印刷術雖早經發明，而皆先後跬步不前，或竟棄若敝屣，坐視泰西諸邦科學文明，後來居上。迨一八四〇年鴉片戰爭後，國人始懍然於實用科學研究之不容緩，於是曩為時賢所不齒之應用學術，乃漸中興。惜戊戌政變之後，此風復寢。民國肇造以還，變亂頻仍，實學研究，極鮮建樹，國勢之危且弱，民生之窮且愚，職是故也。

園藝作物之研求，我國尚屬創見，以故原理之探討，材料之蒐集，與夫實際之應用，在在皆非易事。連平顏綸澤先生，農學界知名之士也。本其積學，陳其閱歷，著蔬菜大全一書，裒然成帙，都四十萬言。對於經營蔬菜之要綱，及蔬菜之種類，栽培管理、改進諸端，莫不有精確之論列與發揮。而於我國特產之蔬菜，其栽培狀況，分佈區域，暨需給地位，敍述尤詳。可為注意我國農作物者之良好資料。故此書之問世，不特於園藝作物上有所準繩，即於農業科學上，亦頗有貢獻者也。爰綴數語，以為之序。

郭任遠二十四年五月於國立浙江大學

07113

自序

吾國農民於農事之暇，恆兼理園藝，以為副業，而輔不足，故國內雖少大規模之專業經營，而涓滴成河，每年產量亦不為微，除國內消耗不計外，已往三年前每年出口之乾鮮果蔬及製品達三百二十餘萬擔，價值一千七百萬海關兩。其進口數量凡一百二十萬餘擔左右，價值六百三十餘萬海關兩。出口較進口為數雖多，然近二三年來之貿易，則已遠不及前數年之盛，是固由於天災頻仍；產量減少，時局不靖，運輸困難，有以使致。而栽培不事改進，品質生產退減，此其消塞之一大原因。設再不事追求，吾恐又將步茶絲後塵，並此亦不能維繫，其於農民生計，國庫度支之影響，詎可深思。

蔬菜屬園藝之一部，亦即副食物之一。需要消長，與文化相演而進。往者交通不便，墨守栽培，常食蔬菜，種類不多，且為地方風土與蔬菜之特性所限，甲地所產，不能移植於乙地，乙地所產，不易栽培於甲地，春種難以秋蒔，秋播不獲冬種，其供食之菜類，多限於一地或一時。近世科學進步，嗜慾日奢，栽培方法既臻精巧，所植種類亦倍繁雜，地無論寒燠，時不拘春冬，利用人為風土之宜，咸得隨意而繁殖之，除穀物外，需要之殷，產量之富，當首屈一指。此後學術益精，文化日進，需要之增，尤不可以逆覩。故營蔬菜園藝者，要在體察社會嗜尚，與時推移，改良栽培，以圖生產優良菜類，應時所需。是篇即本此旨，就國產蔬菜及各國之宜植於吾國與貿易上所切要者，羅列論之，以備研究參攷

目錄

上卷　總論

第一章　蔬菜及蔬菜園藝之釋義……一
第二章　蔬菜園藝之利益……三
第三章　蔬菜性質……五
第四章　蔬菜栽培狀況……七
第五章　蔬菜分類……九
第六章　蔬菜栽培之要素……一七
第一節　土地……一七
第二節　氣候……二〇
第三節　水分……二三

之一助。

抑予執教南北，又常聞學子言，讀中國文書一小時可盡十數頁，讀外國文書一小時僅及一二頁，每引爲歎。摯友劉和先生，主講有年，亦頗聞此言矣。竊謂外國文書之有望讀生難之歎，乃以窮名辨詞之費時耳。蔬菜種類，至爲繁衆，中外名物既不齊一，卽一菜也，而在吾國，不僅有數名稱，地復各異其名。同名異物，異名同物者，更不知凡幾。欲窮其名而究其物，以本國文爲探討之階，猶且匪易，寧言求諸伊呂盤行，其難奚待費詞耶。爲便學子得窺堂入奧之徑，此篇所由作之又一因也。

書分兩卷，上卷論經營蔬菜園藝之要綱，下卷分述蔬菜之種類、栽培、管理、改進諸法，其爲吾國之特產，則並附其產量栽培貿易狀況，俾知國內分佈區域及需給地位。惟自民九以後，因政局影響，關於全國農作物統計，迄乏詳確記載。蔬菜一項，更苦於難搜羅。茲採前農商部統計及最近國府主計處實業部調查，海關冊報等之有記錄者，以實此篇，雖不敢謂與現況盡相符，然藉此已可悉其梗概，冀日續有所得，當再增補，海內賢達，幸匡教之。

顏綸澤識於武林望湖莊雙六別墅

民國二十四年五月八日

第八章　蔬菜之增長法……七七
第九章　蔬菜促成栽法……八三
第十章　蔬菜之輪栽法連栽法間栽法……八九
第十一章　蔬菜園之設計……九八
第十二章　我國蔬菜產況……一〇三

下卷　各論

第一章　根菜類……一〇七
第一節　蘿蔔……一〇八
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法　採種法　病蟲害
第二節　胡蘿蔔……一一〇
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害

第四節 種子……………………………………二二
第五節 肥料……………………………………三〇
第六節 用具……………………………………四八

第七章 蔬菜栽培之作業次序……………………四九

第一節 整地……………………………………四九
第二節 播種……………………………………五一
第三節 勻苗……………………………………五三
第四節 苗床……………………………………五四
苗床之性質及構造 苗床種類 苗床栽培法 苗床管理法
第五節 移植……………………………………七〇
第六節 中耕除草………………………………七一
第七節 施肥……………………………………七二
第八節 灌漑排水………………………………七三

性狀及來歷　氣候及土質　栽培法
第十一節　山萮菜……一六四
性狀及來歷　氣候土質　栽培法　病蟲害
第十二節　西洋山萮菜……一六六
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第十三節　根用洋芹……一六七
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十四節　美國防風……一六八
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十五節　鴉葱……一七〇
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第十六節　法國菊牛蒡……一七一
性狀及來歷　栽培法
第十七節　黃花薊……一七二
性狀及來歷　氣候土質　栽培法

第三節　甘藷……一二五
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法　貯藏法　病蟲害
第四節　根用恭菜……一三八
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　貯藏法　採種法
第五節　蕪菁……一四四
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法　病蟲害
第六節　山藥……一五〇
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法　貯藏法
第七節　牛蒡……一五五
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第八節　婆羅門參……一六〇
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法
第九節　球莖甘藍……一六二
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法
第十節、根用甘藍……一六三

第一節　慈姑……二〇三
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法　貯藏法
第二節　甘露菜……二〇六
性狀及來歷　氣候土質　栽培法　貯藏法
第三節　芋……二〇七
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　病蟲害
第四節　菊芋……二一四
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第五節　葧臍……二一五
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法　病蟲害
第六節　球根酸漿草……二一七
性狀及來歷　栽培法
第七節　球根金蓮花……二一七
性狀及來歷　栽培法
第八節　食用土圞兒……二一八

第十八節 桔梗菜……一七三

性狀及來歷 栽培法

第十九節 蒲芹蘿蔔……一七四

性狀及來歷 栽培法

第二章 莖菜類……一七六

第一類 塊莖類……一七七

第一節 馬鈴薯……一七七

性狀及來歷 品種 氣候土質 栽培法 貯藏法 病蟲害

第二類 根莖類……一九五

第一節 藕……一九五

性狀及來歷 品種 氣候土質 栽培法 病害

第二節 薑……二〇〇

性狀及來歷 氣候土質 栽培法 貯藏法（附乾薑製法） 病害

第三類 球莖類……二〇三

性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第八節　韭菜……………………………………………………………………………一三九
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第九節　大蒜……………………………………………………………………………一四三
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　貯藏法
第十節　小蒜……………………………………………………………………………一四六
性狀及來歷　栽培法
第十一節　百合…………………………………………………………………………一四六
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　病害
第五類　嫩莖類…………………………………………………………………………一五二
第一節　石刁柏…………………………………………………………………………一五二
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　貯藏法　採種法
第二節　蘘荷……………………………………………………………………………一五八
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第三節　筍………………………………………………………………………………一六〇

性狀及來歷　栽培法
第四類　鱗莖類……二一九
第一節　球葱……二一九
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　貯藏法
第二節　葱……二二六
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法
第三節　分葱……二三二
性狀及來歷　品種　栽培法
第四節　胡葱……二三三
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第五節　蝦夷葱……二三五
性狀及來歷　栽培法
第六節　韮葱……二三五
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第七節　薤……二三八

性狀及來歷　栽培法
第六節　葉用地榆……二八七
性狀及來歷　栽培法
第七節　諾克托薩拏德……二八八
性狀及來歷　栽培法
第八節　灰斑草……二八九
性狀及來歷　栽培法
第二類　煮食用類……二九〇
第一節　白菜……二九〇
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　貯藏法　採種法　病蟲害
第二節　芥菜……二九九
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　貯藏法　採種法　病蟲害
第三節　球葉甘藍……三〇三
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法　貯藏法　採種法　病蟲害
第四節　姬甘藍……三一二

性狀及來歷 品種 氣候土質 栽培法、病害
第四節 土當歸……二六五
性狀及來歷 品種 氣候土質 栽培法

第三章 葉菜類……二七一

第一類 生食用類……二七二
第一節 萵苣……二七二
性狀及來歷 種類 品種 氣候及土質 栽培法 採種法
第二節 菊苣……二七九
性狀及來歷 品種 氣候土質 栽培法 採種法
第三節 野生菊苣……二八三
性狀及來歷 品種 氣候土質 栽培法
第四節 蒲公英……二八五
性狀及來歷 氣候土質 栽培法
第五節 野苣……二八六

第十二節　蓀葵……三三二
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法
第十三節　蕨薇……三三四
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第十四節　蘇蓬……三三六
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第十五節　地黃菜……三三七
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第十六節　款冬……三三九
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十七節　食用大黃……三四一
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十八節　洋菜薊……三四四
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十九節　酸模……三四七

性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法
第五節　綠葉甘藍……三一四
性狀及來歷　品種　栽培法
第六節　苛拉托……三一六
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第七節　葉用菾菜……三一七
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法
第八節　蕓薹……三一九
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法　採種法　病蟲害
第九節　菠菜……三二六
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第十節　蕹菜……三二九
性狀及來歷　氣候及土質　栽培法　採種法
第十一節　茼蒿……三三〇
性狀及來歷　種類　氣候及土質　栽培法　採種法

性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第七節　珊瑚菜……………………三六七
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第八節　薄荷……………………三六九
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第九節　蓼……………………三七一
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十節　麪香菜……………………三七三
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十一節　芸香……………………三七五
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十二節　西洋懷香……………………三七六
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十三節　藿香……………………三七七
性狀及來歷　氣候土質　栽培法

性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第二十節　海甘藍……二四九
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第三類　香辛用類……二五二
第一節　旱芹……二五二
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第二節　洋芹……二五五
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法
第三節　水芹……二五九
性狀及來歷　品種　氣候及土質　栽培法
第四節　西洋旱芹……二六一
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第五節　紫蘇……二六三
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第六節　蔯荽……二六五

性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第二十二節　白芷……三九〇
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第二十三節　胡椒草類……三九一
第一種　園地種胡椒草……三九二
性狀及來歷　栽培法
第二種　野生胡椒草……三九三
性狀及來歷　栽培法
第三種　水胡椒草……三九三
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第四種　亞美利加胡椒草……三九五
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第五種　菊胡椒草……三九六
性狀及來歷　氣候土質　栽培法

第十四節　小茴香……三七八
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第十五節　零陵香……三七九
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第十六節　馬腳蘭……三八一
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法
第十七節　麝香菜……三八二
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第十八節　西薩蒲……三八五
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第十九節　食用丹參……三八六
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第二十節　木立薄荷……三八七
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第二十一節　菊蒿……三八九

第五章　果菜類……四一九

第一類　蓏果類……四二五

第一節　胡瓜……四二五

性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害

第二節　甜瓜……四四六

性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害

第三節　南瓜……四五四

性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害

第四節　冬瓜……四六二

性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害

第五節　西瓜……四六八

性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害

第六節　越瓜……四七五

性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害

第四章　花菜類……三九八
第一節　花椰菜……三九八
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第二節　木立花椰菜……四〇七
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第三節　菊薊……四一〇
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第四節　甘菊……四一三
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　病蟲害
第五節　琉璃苣……四一六
性狀及來歷　氣候土質　栽培法
第六節　刺賢垤爾菜……四一七
性狀及來歷　氣候土質　栽培法　採種法

第三類　莢果類……五二四
第一節　蠶豆……五二四
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第二節　豌豆……五三二
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第三節　菜豆……五四三
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第四節　大豆……五五一
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第五節　鵲豆……五六九
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第六節　豇豆……五七二
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第七節　刀豆……五七四
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害

第七節　絲瓜……四七八
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第八節　苦瓜……四八一
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第九節　扁蒲……四八六
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第二類　茄果類……四八八
第一節　茄……四八八
性狀及來歷　種類及品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第二節　番茄……五〇三
性狀及來歷　種類　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第三節　番椒……五一五
性狀及來歷　種類　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第四節　酸漿……五二一
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法

性狀及來歷　品種、氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第三節　玉蜀黍……六一二
性狀及來歷　種類　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第七章　防除蔬菜病蟲害主要藥劑配合法……六二九
第一節　液劑……六二九
播爾德液　曹達播爾德液　氨播爾德液　糖蜜播爾德液　石灰硫黃合劑　硫黃華液
硫酸銅液　灰汁　福爾馬林液　石油乳劑　除蟲菊液　煙草液
第二節　粉劑……六四〇
除蟲菊粉　除蟲菊木灰合劑　烟草粉　硫黃華　生石灰粉　木灰　藁灰

第八節　小豆……五七七
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第九節　蠶豆……五八一
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第十節　其他豆類……五八三
性狀及來歷　栽培法
第十一節　落花生……五八四
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第十二節　茄菲葵……五九五
性狀及來歷　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第六章　雜類……五九八
第一節　草莓……五九八
性狀及來歷　種類　品種　氣候土質　栽培法　採種法　病蟲害
第二節　洋菌……六〇九

蔬菜大全

上卷　總論

第一章　蔬菜及蔬菜園藝之釋義

農作物中所謂蔬菜，或食用作物，工藝作物者，係由比較區別而言，非絕對有分歧之論也。如甘藷之在我國，馬鈴薯之在歐美，因各與其風土相宜，栽培極屬容易，產量豐富，需要甚多，以供日食之用，除米麥外，恆占重要地位，視爲普通食用作物者。若互易其地，馬鈴薯在我國，甘藷在歐美，雖亦能生產，然因特性之所宜，環境天然因子究不免有多少影響，栽培管理，稍欠周至，則難獲得所期良產，產量亦從而微。於是又以作一種副食物，而視爲珍品，且有時以製造粉類，又可屬於工藝作物。又如豌豆蠶豆蕪菁菾菜等類，因採收時期早晚，可充蔬菜，又用作常食作物，或飼料作物。其他種類，依用途如何，或爲蔬菜，或爲工藝作物者，爲數猶多，不勝枚舉。故此等區別，乃因風土習慣用途等概括的而有所異，不能判然劃分界限也。但在農學上爲便於研究計，則不可不定其意義，置以範圍，俾綱舉目張，易於各窮其道，而不致凌亂無歸。是故蔬菜云者，卽不問其爲一年生，或多年生，或草本，或木本，所需部分，常有一種芳

中國科學院藏

第二章　蔬菜園藝之利益

蔬菜次於五穀，爲日常不可缺之副食物，不僅以佐膳食之用，其於醫藥教育家庭農家各方面，爲利尤有不勝言者，茲舉數端於次。

(一)醫藥功效　蔬菜於人身體健康上，有清血生精，調和腸胃之功，然因種類性質不同，又各具有醫藥之效，在藥劑上，常多用之。例如葱頭與蒜，可郤寒熱，蘿蔔可化痰消暑，大豆可治糖尿病，豆汁豆腐，又爲滋養品，生薑之溫暖腸胃，驅除積痰，去寒止咳，蕃茄之助脂肪消化，治療肝臟痲痺腎臟等病，甘藍可以淸血，葱及白芹，可以壯腦，萵苣及生葱，鎭定神經，可治失眠，石刁柏治腎臟病，又爲利尿劑，諸如此類，不勝枚舉。徵之日俄戰爭，俄兵之在旅順者，多患敗血病，死亡相繼，經醫士考究，乃知由於植物性食物不足所致。蓋敗血病起於血液中缺乏灰分，而蔬菜缺乏，卽其誘因。是知蔬菜之於人體健康，關係甚大，平素常食，無病可以益身，有病足以療疾。例如常食生葱，能使皮膚生機暢順，美麗柔細，促進血液循環，靜定神經過敏，且能生熱發汗，預防感冒，抵抗惡寒。故蔬菜者，儼如郤病延年之劑，而栽培蔬菜，卽不啻郤病延年之一法也。

(二)補助教育　普通教育，首須使明自然科學，養成一種好美觀感，高尙品格，對於三育宗旨，無或偏重，而後教育之效果，庶幾完成。欲收此效，則非使學者於不知覺間，隨時觀摩砥礪，莫或致之。故近世學校，多設有學校園，栽培蔬菜果樹花卉之類，俾學者躬親稼穡，參證實物，以補助教育之所不及。蓋在智育方面，自然界之化機，藉資參透，

香之氣質輭多汁，爲助吾人食膳用之副食作物。蔬菜園藝者，即就園圃所栽培之此類作物，而研究其改良栽培，增進品質與夫產量之學術的技藝者也。在昔遊牧時代，逐水草而居，採野生植物以爲食料，初無所謂栽培，生齒漸繁，野生植物不足以供食用，於是始擇人類所需之植物，在一定土地，而行栽培，以圖多量生產，應其所需。其最初栽培者，厥爲穀菽類主食物，一面更採山澤間之果菜魚介，以作副食。迨至人口繁殖，駸蒸不止，生存競爭，亦日趨烈，加以文化進步，嗜好益奢。向所賴之果菜類天然物，復不足以供應取求，充塞慾望，遂又羅致天然果菜類，移諸園圃，以人工繁殖之，蔬菜栽培，由此肇始，歲時推移，文化愈進倡明，生齒繁衆，需要益多。除穀菽類主食物之外，蔬菜栽培，於是大盛，遂爲重要之副食物。現今所栽培供食用者，計凡一百三十餘種，其中栽培較多者，凡一百一十餘種。晚近以來，國民生活增高，蔬菜需要益盛，栽培之法，日臻精巧。向祇產一季者，今則改種兩季，反覆利用，至少亦在三四季以上。時令未至，先事育苗，園地收穫，即行移植，地無空閑，產不間斷。又或不假圃地，假火促成，雖種至五六次，亦非難事。科學進步，將來蔬菜栽培發展，誠有不可終極者，是則不獨對於資本收益甚大，其於民食關係也，亦屬至要，烏可不講習之哉。

第三章　蔬菜性質

蔬菜栽培，既有上述諸利，故栽培之時，須先定栽培者之意向。因意向之如何，其經營法亦不同，而栽培之性質，亦由以異。茲依栽培意向言之，分爲自用栽培，學校栽培，副業栽培，育種栽培，專業栽培五種。

（一）自用栽培　自用栽培，一稱家庭栽培，栽培者之目的，在應自家需要，時獲新鮮蔬菜，含有一種娛樂與趣，至其管理方法，品種選擇，皆極簡單。

（二）學校栽培　學校栽培，一稱教育栽培，係以補教育之所不及，使學子觀摩實物，練習勤勞，得以了解自然科學之眞理，於智德體三育方面，藉以增長，養成完才，其於種類選擇管理方法，較家庭栽培，均爲注意。

（三）副業栽培　此種栽培，在乎營利，栽培上一切方法，均較上二者爲注重。

（四）育種栽培　育種栽培，一稱採種栽培，其目的在育成佳種，供栽培者之取求，其於品種選擇栽培管理等，均特加審愼。

（五）專業栽培　專業栽培，一稱販賣栽培，以栽培蔬菜，應時販賣營利，支持生計爲專業。此種栽培，經營者必須具有學識，富於經驗。凡需給狀況，嗜好趨勢，販賣區域，市價變遷，銷售廣狹，以及生產費輸運費之多少，一切情形，與經營上得失有關係者，非洞悉明瞭，細密審察，不易舉功。

以上五者，以專業栽培爲最難，於社會之關係亦最大。蓋吾人日食蔬菜，恆仰給於專業栽培者，專業者多，則供

博物學之智識，愈行確定。在德育方面，涵養賞美之觀念，思想既臻高潔，自治勤勉之風，因以養成。在體育方面，習勞操作，身體日益強健，畏難苟安之習，於以化除。三育並進，於是養成完才矣。

(三)家庭經濟　家庭栽培蔬菜，則日可自給，家庭經濟，裨益良多，且有田原清趣，供四時之娛樂，於家庭教育，爲利尤大。故近今盛提倡家庭園藝者，職是故也。

(四)農家副業　蔬菜栽培大半需時不多，成熟極易，獲利頗速，以作農家副業，極爲相宜，不獨勞力分配可均，經濟可以調劑，即由家庭健康上而言，亦屬陶情怡興之一種樂事。至於社會之風俗改良，農家子弟之家庭教育，其效尤大。

有上諸利，故歐美各國，除農家栽培蔬菜之外，家庭學校，亦多設置園圃，從事栽培。尤以美國爲最甚。故其文化極稱發達，國民道德高尚，富於自治能力，論者多歸功於園藝，誠不誣也。

第四章 蔬菜栽培狀況

蔬菜爲重要副食物，人類所居之處，未有無菜園者，惟當文化尚未大開，自足經濟時代，其所栽培者，僅供自家食用，屬於自用栽培。及人類聚集爲都市，無餘地以栽培，市民所需蔬菜，遂仰給他處，於是都市附近栽培之蔬菜，首以供給於都市，而開營利栽培之基。迨乎都市發達，人口增加，需要日多，嗜好益奢，附近栽培者，因以愈增繁盛，並於品質改良，促進生產諸端，力事考究，農法趨於集約，獲利於是倍蓰。但在距都會之遠處，因交通不便，輸運爲難，栽培者仍多以供自食，難以販賣營利，故爲營利栽培，則栽培之地，宜在都市附近。亨德爾孫（Handersons）氏曰，蔬菜園地與其選遠距都市六、七里之免稅地，勿寧在一里以內納稅五十圓至百元之納稅地經營爲有利。蓋距近都會，非僅運搬便利，且於需要狀況，嗜好所尚，市價變遷，易於周知情形，應其時勢，而爲栽培，販賣獲利，可操左券也。然至近世以來，交通之便大開，學術日增進步，雖僻遠產物，亦不難盡致於都市，其不耐貯藏者，更可用冷藏罐漬乾燥諸法，加以調製，經日累月，重涉萬里，不至腐敗。例若美國紐約首都，其北部附近之地，冬季嚴寒，所產蔬菜不佳，所需蔬菜，大部仰給於弗諸里達及幾樂幾亞地方，而此兩地相距，皆在一千英里左右。法國巴黎市所需蔬菜，則仰給南部地中海沿岸。英國倫敦市則仰給於亞弗利加州之喜望峰，其相距亦在數千里之外。又如我國北平，在昔所產蔬菜，種類甚少，自平漢平浦輪軌四通，如紅蕓薹瓢菜青菜紅莧菜小芹菜之類，相繼運至，初在市場，頗獲厚利，近三十年，乃有種者。此外南方所產蔬菜，北部亦多已有栽培者，是皆由於交通便利，爲其主因也。故在交通不便時代，栽培

給富而價廉，專業者少，則供給乏而價貴。不獨與吾人慾望滿足與否有關，且於私人經濟及社會經濟，影響亦大，是故蔬菜栽培，誠不可不注重者也。

第五章　蔬菜分類

蔬菜種類極多，分類之法不一，有由播種時期，或生長勢力，或輪栽次第，或氣候感應，或植物學形態等項，而爲類別者，玆舉在園藝上所公認之數分類法如左。

第一　依氣候適應力之分類法

此分類法，專據蔬菜生育期間中所需溫度多少爲標準，分爲溫暖蔬菜類，及耐寒蔬菜類。

第一　溫暖蔬菜類　此類蔬菜，多係溫帶熱帶之原產，生育中需溫熱氣候，易被早霜之害。溫暖地方，以爲夏期作物，寒冷較長之地，生育不宜。種類甚多，最主要者，爲瓜類、茄、大豆、菜豆、蕃茄、芋、山藥、蕃椒、玉蜀黍、薑等。

第二　耐寒蔬菜類　此類蔬菜，係寒溫帶之原產，除上述之種類外，均屬此類，性能耐寒，依其抗寒力強弱，分爲左二種。

(一)抗寒力最強者　蕪菁、蘿蔔、土當歸、亞美利加防風(一名美國防風、)石刁柏(一名松葉獨活、)婆羅門參等屬之，性質強健，雖遇嚴寒而不被害。

(二)抗寒力稍弱者　胡蘿蔔、葱、萵苣、旱芹、洋芹、豌豆、蠶豆、薐菠草、韮菜、甘藍、花椰菜、馬鈴薯等屬之。此類蔬菜，耐寒力稍弱，然低溫之地亦能生育，且多有耐霜之性，依其耐霜強弱，又別爲左二種。

(甲)　葉部能抗微霜之害者　如萵苣、洋芹、菾菜、葱頭、韮菜、蒜、豌豆、花椰菜、菠薐草、甘藍等，其他菜類甚多，不

蔬菜，非在都會附近之地，則輸運困難，消費者少，需要無多，難於獲利。若交通運輸便利，縱非依近都市之地，苟經營者富於經驗學識，亦大可舉利益也。

（甲）離瓣花屬

（7）蓼科　食用大黃、蓼、酸模。

（8）藜科　菾菜、菠薐草、鹼蓬。

（9）睡蓮科　蓮。

（10）十字科　蘿蔔、蕪菁、白菜、甘藍（球葉甘藍）花椰菜、芥菜、球莖甘藍（即擘藍、）山嵛菜、胡椒草、西洋山嵛菜。

（11）薔薇科　草莓。

（12）荳科　菜豆、豌豆、蠶豆、大豆、刀豆、鵲豆、落花生。

（13）錦葵科　葵。

（14）五加科　土當歸。

（15）繖形科　胡蘿蔔、美國防風、洋芹（即塘蒿、）水芹、旱芹（即野蜀葵。）

（乙）合瓣花屬

（16）旋花科　甘藷、蕹菜。

（17）脣形科　甘露菜、紫蘇。

（18）茄科　茄子、番茄、番椒、馬鈴薯、酸漿。

勝枚舉。

(乙)菜之頂梢易被霜害者　如番茄、石刁柏、馬鈴薯、白菜、及其他溫暖蔬菜類是。

第二　依植物學之自然分類法

此分類法，不論蔬菜之性質用途，就其形態，依林魯氏之自然分類法而為分類者，綜吾人所栽培之蔬菜，分為二十一科，在蔬菜栽培上，據此分類，與輪栽關係，極有參證之資，茲列其科屬於左。

第一　隱花植物類　蕨、薇、洋菌。

第二　顯花植物類

(一)單子葉類

(1)澤瀉科　慈菇。

(2)禾本科　筍、玉蜀黍。

(3)天南星科　芋。

(4)百合科　石刁柏、葱、薤。

(5)薯蕷科　山藥。

(6)蘘荷科　薑、蘘荷。

(二)雙子葉類

第三類　果菜類 (Fruited vegetable)

第七　莢菜類 (Pulse crops) 豌豆、菜豆、蠶豆。

第八　茄果類 (Solanaceous crops) 茄、番茄、番椒。

第九　蓏果類 (Cucurbitous, or Vine, crops)。西瓜、甜瓜、胡瓜、冬瓜、絲瓜、南瓜。

第四類　雜類　玉蜀黍、洋菌、茄菲葵。

第五類　香辛用類 (Condimentel crops) 茴香、山椒、蒝荽等，作香辛料所需之作物，其品類甚多，列之於次。

Anise (A)	Worm wood (P)	Winter savory (P)
Thyme (P)	Tarragon (P)	Tansy (P)
Sweet marjoram (B.P.)	Summer savory (A)	Spear mint (P)
Sage (P)	Rosemery (P)	Peppermint (P)
Pennyroyal (P)	Marjoram (P)	Lovage (P)
Lavender (P)	Hyssop (P)	Horehound (P)
Fennel (P)	Dill (B)	Costmary (P)
Coriander (A)	Clary (B)	Cotmiut (P)
Balm (P)	Caraway (B)	

(19)　敗醬科　野苣。

(20)　胡盧科　胡瓜、南瓜、西瓜、冬瓜、苦瓜、越瓜、甜瓜、扁蒲。

(21)　菊科　萵苣、茼蒿、鴉葱（即菊牛蒡）菊芋、蒲公英、婆羅門參、款冬、菊薊（即朝鮮薊。）

第三　依植物學上的形態及性質之分類法

此係美國哥羅拉度(Colorado)大學教授伯勒氏之分類法，極其詳細，分類如左。

第一部　一年生蔬菜類(Annual vegetable)

第一類　地下菜類(Sabterranian crops)

第一　根菜類(Root crops)胡蘿蔔、火焰菜（即葉用菾菜、）蕪菁、鴉葱、美國防風、蘿蔔、球根甘藍、山萮菜、婆羅門參。

第二　塊莖類(Tuber crops)馬薯鈴、甘藷。

第三　鱗莖類(Bulb crops)葱、薤、菜蒜、分葱。

第二類　葉菜類(Leaf, or Foliage, crops)

第四　甘藍類(Cole crops)甘藍、花椰菜、球根甘藍、綠葉甘藍、姬甘藍（即子持甘藍。）

第五　煮食用類(Pot-healb crops)白菜、芥菜、菾菜、蒲公英、菠薐菜、茼蒿。

第六　生食用類(Salad crops)萵苣、菊苣、洋芹、旱芹。

第二類　莖菜類

(一)球莖類　甘露、菜芋、慈菇等。

(二)塊莖類　馬鈴薯、菊芋等。

(三)根莖類　藕、薑等。

(四)鱗莖類　葱、薤、分葱、百合等。

(五)嫩莖類　石刁柏、筍、土當歸、蘘荷等。

第三類　葉菜類

(一)生食用類　萵苣、菊苣、野苣、蒲公英等。

(二)煮食用類　白菜、菠薐菜、蕨、薇、食用大黃、甘藍、球根甘藍等。

(三)香辛用類　旱芹、水芹、洋芹、紫蘇等。

第四類　花菜類　花椰菜等。

第五類　果菜類

(一)蓏果類　南瓜、西瓜、冬瓜、苦瓜、甜瓜、胡瓜、越瓜、扁蒲等。

(二)茄果類　茄、番茄、番椒、酸漿等。

(三)莢菜類　蠶豆、豌豆、菜豆、豇豆、刀豆、鵲豆、茄菲葵、落花生等。

附註(A)爲一年生。(B)爲二年生。(P)爲多年生。

第二部　多年生蔬菜 (Perennial vegetable) 石刁柏、食用大黃、酸模、菊薊。

第四　依輪栽之分類法。

(一)十字花科作物　蕪菁、蘿蔔、甘藍類。

(二)荳科作物　豆類。

(三)繖形科作物　胡蘿蔔、洋芹、美國防風。

(四)茄科作物　馬鈴薯、番茄。

(五)菊科作物　萵苣、菊薊。

(六)百合科作物　蒜、石刁柏、葱。

(七)雜部作物　西瓜、菠薐草、食用大黃。

第五　依需要部分之分類法

以上各分類法，或失之繁冗，或過於簡略，故最普通用之類別法，多以需要部分爲準。分爲根菜、葉菜、蓏果、香辛之四種者，惟此類亦慊不甚完備。茲據以上各分類法，斟酌損益，分類如左。既可知蔬菜所需之部屬，且便於研究植物學之形態也。

第一類　根菜類　蕪菁、蘿蔔、胡蘿蔔、甘藷、火焰菜、鴉葱、山萮菜、婆羅門參、球根甘藍、美國防風等。

第六章　蔬菜栽培之要素

蔬菜栽培，除自用副業栽培之外，若育種及專業栽培，純爲營利起見，經營之始，不可不於菜園設計各關係，細加考究。蓋此項營利菜園，投資旣大，且在期穫優良蔬菜，高價發賣，始可獲得厚利。如不審愼周密，冒昧從事，未有不失敗者。顧此經營關係，項目繁多，其最要者，則爲土地、氣候、水分、種子、肥料、用具等六端，苟非各得其宜，則難以舉功，茲分別性質，如左表依次言之。

栽培要素 {（一）天然要素……土地　氣候　水分
（二）資　本……種子　肥料　用具

第一節　土地

蔬菜土地，於蔬菜生育，蔬菜品質，有至大關係，土地不良，雖以人力可以改良，然在某範圍以外，或爲天然所限，人力亦有莫能致之者，故菜園設置上首須注意土地，其中分土質、地勢、方位三項。

（一）土質　土質依土壤生成之性狀不同，種類甚多，然據理學的性質言之，大別爲輕土及重土兩種。輕土者，其組織粗鬆，水分保持力弱，空氣易於透通，地溫比較爲高。在早春之時，較他類土質，地溫暖和爲早，不僅作物可行早播，且降雨之後，水澤隨瀉，不致停滯，工作極屬便利，而無曠日廢事之弊。此種土質，在農業上推爲上乘，稱曰早生地，早熟栽培，固其所宜，卽各種蔬菜栽培，亦無不宜，砂土、礫土、及壤土之一部屬之。重土者，與輕土性質相反，其組織

第六類　雜類　草苺、玉蜀黍、洋菌等。

此數法中，尤以多施腐植質肥料，改良土質，功效爲著。蓋在重土腐植質腐敗之時，發生碳酸氣，所餘之纖維質能使土質膨軟，增加水分透通性，乾燥之時，可防表土固結，輕土則因纖維質可以增大水分肥料保持力，促進生產。故營利之蔬菜園，宜於多施廐肥者，職是故也。顧蔬菜種類不同，性質亦不一致，栽培土質，亦各有所宜，茲舉如次。

（甲）砂質壤土——各種蔬菜均宜，尤以瓜類、菜豆、胡蘿蔔、石刁柏、甘藍爲最宜。

（乙）砂土——南瓜、西瓜、甘藷、葱、蘿蔔。

（丙）壤土——扁蒲、蘿蔔、豌豆、馬鈴薯、鴉葱、番茄、薯蕷。

（丁）黏質土壤——蕪菁、洋芹、菠薐菜、芋、菾菜、花椰菜、葱、胡瓜、茄子、番椒、豌豆、草莓、百合。

（戊）黏土——大豆、蠶豆、冬瓜、葱、薤、蘘荷、酸模、筍、薑、結球白菜類。

（己）水田——藕、水芹、山嵛菜、慈菇。

（庚）以上各種土——苦瓜、冬瓜、南瓜、茼蒿、薤、土當歸、菊芋、旱芹。

（二）地勢　菜園土質，宜擇肥沃者，普通低地較高地多屬肥沃，惟低地每過於潤濕，排水不便，易遭霜害，高地雖排水便利，而易招風害，且灌漑不便，苟遇天旱，常致不毛。故地勢須選高低適度，不失於過高過低，引水自由，略作傾斜者，如此地勢，雨時排水自易，且又便於灌漑，非如平正不斜之地，雨水瀉出稽遲。設係砂質壤土等輕土之類，爲害尚不常見，若土質黏重，雨水停瀦，蔬菜未有不遭淹萎者。通常傾斜之度，以勾配二尺至三尺之比爲度，過於傾斜，則降雨之際，常令肥沃表土及肥料養分流失，反不如平正地勢之爲利。此與蔬菜生產管理，大有關係，設置菜園，首

極緻密，空氣難於透通，地溫隨而低降，水分滲透甚遲，肥料分解極緩，非獨春季地溫溫暖較遲，不宜早生作物，若遇降雨天旱，則水積不瀉，或地成龜裂，耕作極屬不利。除穀類、豌豆、甘藍等，晚生作物可以栽培外，其他蔬菜，多不相宜，故名曰晚生地，黏土及壤土之一部屬之。以上係由理學的性質而論，土質輕重相異，其利弊有如此者。再就化學的性質言之，輕土因乏水分保持力，其肥料養分含蓄力亦遂弱。故普通輕土，地力多屬瘠薄，如其中最輕者之礫土及砂質礫土，殆全無含蓄水分養分之力，無論何種作物，均不適於生育，所謂不毛之地，即稱此類土壤也。由是可知土壤肥沃之度，依組織之密度而異，密度愈增，則愈肥沃，恆成一正比例。故普通重土，均較輕土地力肥厚，而栽培蔬菜之地，即宜於肥沃土壤，可溶性養分含量豐富者，若地味瘠薄，不惟作物生長遲慢，收穫甚遲，且品質不良，產量亦微，為害不勝枚舉。故由蔬菜生育而言，菜園土地，宜選黏土，但黏質土壤之化學的性質，雖可施用肥料，或以其他方法，容易改良，而其理學的性質，則需得極大工程資力，不能輕易改良之。故菜園土地，宜擇輕土為利，尤以砂質土壤，最屬相宜，蓋此種土壤，排水便利，降雨之後，雨水易於滲瀉，土中溫度，不至過低，養分易於分解，潤澤且可增長生產力。至於表土，則須稍深厚者，若表土太淺，排水不便，除二三淺根作物可以栽培外，其他蔬菜，亦不適於栽培。根菜類栽培地，表土至少須深一尺以上，表土既深，其下層土又為黏質土，地下水源源不絕，隨時保有適宜濕潤，斯為菜園之適地。但如此類土地，每不易得，普通土壤，強半偏於輕重，是即可以人工改良其組織，使適於栽培。例如黏質土組織緻密，毛細管引力強大，水分積滯，瀉出不易，可於地之各處，開溝設池，排去積水，或秋冬之季，用犂深耕，使土塊曝露於外，經受冰霜，藉風化作用，改善土質，又或用客土法，混入砂壤土，或羼入石灰，使碎其土粒，又或多施腐植質肥料。

選稍重之土，若氣候潮濕多雨之處，則宜選輕土。就蔬菜之種類而言，普通蔬菜，均喜高溫多濕之氣候，發育始可茂暢。惟此種氣候，常促發生病蟲害，反是，氣候寒冷乾燥，則於蔬菜發育，大有妨害，無論栽培何種作物，亦非甚宜。普通蔬菜，生育期間均短，且吾人栽培之旨，尤在需迅速成長，產生優美產品，故其氣候，必須四時溫暖，而有適宜雨量，方屬相宜。但蔬菜因種類不同，其於氣候因子如何，又各有所嗜焉。例如葉菜類成長甚速，生育期短，性好雨澤潤濕，而在瓜類之結果實，或甘藷及薯蕷之需根部發達者，則濕潤過度，徒促莖葉繁茂，大害根部發育。又如芽菜類，則宜氣候和暖，品味始見佳良，諸如此類，不勝枚舉。故蔬菜栽培，除土地應慎選之外，欲穫良產，於氣候又不可不注意調查，隨氣候之變動情況，擇其宜者而栽培之，是為至要也。茲舉各蔬菜適宜之氣候於左。

（一）好溫暖乾燥者……西瓜、南瓜、甜瓜、胡瓜、番茄、甘藷、大豆、菜豆、茄、菊芋、波羅門參、玉蜀黍、落花生等。

（二）好溫暖濕氣者……胡蘿蔔、芋、葱、薑、筍、洋芹、牛蒡、山藥等。

（三）好寒涼乾燥者……馬鈴薯、薤、葱頭、石刁柏、豌豆、蠶豆、菠薐草等。

（四）好寒涼濕氣者……蕪菁、山薺菜、白菜、甘藍類、萵苣、花椰菜、蘿蔔、蘘荷、葱等。

（五）多濕尚無害於品質者……蕪菁、蘿蔔、胡蘿蔔、甘藍、洋芹、石刁柏、韮菜、菊苣、萵苣、菠薐草等。

（六）多濕有害於品質者……瓜類、馬鈴薯、甘藷、山藥等。

（七）多濕易罹病害者……瓜類、玉蜀黍、馬鈴薯、胡蘿蔔、豌豆、甘藍、萵苣、葱等。

（八）成熟期須乾燥者……豌豆、瓜類等。

宜注意。

(二)方位　菜園地宜稍傾斜，已如上述。至其傾斜方向，與蔬菜生育，影響至巨。大概傾向東方之地，早受日光，作物發育迅速，然至日落，則溫度急降，變化甚多，晚霜頻作，為害極夥。傾向南方者，氣溫常暖，宜於吸收溫熱，作物發育甚速，但亦時有晚霜之害。傾向西方者，午後受熱為多，霜害雖少，然午前受熱甚微。傾向北方者，正臨寒風，氣溫陰濕，作物發育，極其遲緩。其適宜傾向，要以向南方或東南面可以遮蔽北風，或南方開豁而平坦之處，最為合宜。若無如此適宜方位，則可於北面或東北栽植樹木，以禦寒風。最妙植以果樹，果實成熟，且可獲得收益。如土地傾斜勾配過急之處，宜向傾斜方位開掘小溝，令成直角，通以路徑，砌修平坦，沿其斷面，栽植莓類，以防土粒流失，是為至要。

第二節　氣候

作物生育，與土地關係固切，然其生育如何，品質如何，則受支配於氣候要素之影響尤大。氣候要素維何，即氣溫寒暖，降雨多少，日照時間長短，霜信早晚等是也。此等要素，非以人力所可左右者，例如吾國北部之白菜、葱、韭等，形大肉肥，南方所產，則遠不能及。南方之青菜、茄子、油菜等，質細味美，又為北部所產，遠不能及。是由天然氣候要素不同，有以使然，其品質優劣，相異有如此者。近世以來，園藝學術，日進倡明，或建玻璃室，或用油棚帳，利用火力及他發熱物。以人工雖得調和氣候，使之寒暖自由；適於栽培，然因建築需費，管理繁難，用者尚不甚廣，且祗宜於溫室栽培及促成栽培，至於露地栽培，則仍賴於天然氣候也。故蔬菜栽培，第一仍以得天然適宜氣候為主。蔬菜之種類不同，其所好之天然氣候亦異。且因氣候如何，菜園土質，亦隨之而所尚不同。就土質而言，如氣候高燥少雨之處，則宜

種子爲植物之本源，無種子則無植物，亦不能營農業，故種子不啻爲農業之生命。種子因有優劣，其於栽培上之報酬，遂隨以生極大影響。優良種子，栽培後之報酬常豐，卽不然而亦能與初所投之資本勞力相償。惡劣種子，則與是相反，甚或全無報酬。故凡集約的栽培，必須選優良之種子，而在蔬菜栽培，已屬於集約，尤非愼選種子不爲功。

種子之佳者，大抵如左。

(一)熟度適宜，而又齊一。

(二)乾燥適當。

(三)調製清潔，無夾雜物及病蟲害損傷者。

(四)形狀色澤，保其固有之特性。

(五)重量沉重。

(六)發芽力強，整齊均一。

具此六件，是爲優良種子。就中自第一項至第四項，尋常農家，以肉眼不難鑑別，其第五第六兩項，則判別不易。蓋一則因非權而不能知其重輕，一則因種類及品種，母本生育中之狀況，種子之熟度，貯藏之方法，器械損傷之有無等如何，發芽力遂顯有差異，難以肉眼驟別也。

優良種子，形狀肥壯，重量沉重，反是則屬不良。但重量大小，在同種之蔬菜，因其品種風土栽培調製貯藏法等不同，亦有差異，不能一致。選種之時，宜就當地情形，取其比較的沉重者用之。蓋愈重則種子內部發育愈充足，發芽

第三節 水分

植物之重要成分，水分亦爲其中之一。乾燥莖稈，或吾人常食之穀菽之類，外觀上殆如無水分者，而其實含有百分之十四以上之水分。又如蔬菜類之品質柔軟，生長期短之速成作物，其水分含量常達百分之八十以上，故水分爲植物之重要成分，於植物之關係，至屬密切。不寧惟是，凡種子發芽與夫吸收養分，無一不仰賴水分，始可遂其生長機能，是水分者，猶植物之生命，一日缺乏，則不能維持其生活。此種水分，究由何處爲取給之源，則有須注意者，大凡植物，恆由地中吸收水分，地中之水，依其性質別爲二類，其一部爲化合水，一部爲吸收水，化合水多爲結晶水，係土壤組織之一成分，不能爲植物直接所吸收。吸收水係依土之黏着力及毛細管引力作用，保存於土壤組織之隙間，或土粒之表面者，其中含有植物之養分及肥料，供植物之取給。此種地下水，於植物之生育，關係極切，在作物栽培上，最爲緊要者，其來源出於泉水或井水等。如地上降水，即雨雪之類一部分，雖可浸入地中成吸收水，存於土粒間隙之處，然或不能深浸地底，或滲透地層，而又常隨一定方向，順流瀉去，故栽培上作物所需地下水，仍以泉井等水爲主。此等水源，可以人工方法，如深耕排水客土等，加以支配。然天然降水，則有非人力可以致之。在夏季偶遭天旱，或雨澤稀少之時，若專賴於天然降水供給水源，則栽培殆有難行，而在蔬菜所需水分較他種作物爲多。菜園地下水，更非充足不缺不可。故歐美諸國，凡大規模之菜園，多設儲水池，或掘泉穿井，用導管行灌漑，或用器洒水，以補地下水之不足，藉防亢旱，吾國菜園十九須穿井者，亦正合栽培原理也。

第四節 種子

西瓜	一・〇三	六、〇〇〇
豌豆	二・〇八	四、〇〇〇
菜豆	二・〇三	四、〇〇〇
刀豆	一・一一	五〇〇
豇豆	二・〇三	一〇、〇〇〇
蠶豆	二・〇一	一、五〇〇
牛蒡	一・〇八	八〇、〇〇〇
葱	一・〇三	三六〇、〇〇〇
芥菜	一・一二	五〇〇、〇〇〇
美國防風	〇・一〇	二四〇、〇〇〇
紫蘇	一・一一	一、四八〇、〇〇〇

無論如何優種，經過若干年後，生活機能必漸減，終至失其發芽力，種子發芽力保存之年數，因種類，收種時期，貯藏方法等而有不同，且因化學的成分如何，亦大生差異。由前言之，種子採收過早，尚未充分成熟，則胚發育未及健全，其發芽力恆弱，發芽必不均一，保存年數爲短。設再貯藏不得其法，則上年採收者，次年即失發芽力，即使倘可發芽，而生育終難健全，例如胡瓜種子，大抵經八九年倘可發芽，豌豆經二三年，蕪菁六七年，猶能發芽，若採收不得其時，則雖期年，即失生機。又貯藏於乾燥通氣處之種子，越二三年仍可以供種用，若在濕潤陰鬱之地，即優良種子，

力自強。如重量輕微，則成熟未透，內部發育多不充足，又或因罹病蟲諸害，內部被其侵蝕，皆大有害於發芽也。茲示主要蔬菜各種子之平均重量及粒數之概數於左。

名稱	一升之重量	一升之粒數
甘藍	二•〇一（斤•兩）	三五〇、〇〇〇粒
蕪菁	一•〇〇	三五〇、〇〇〇
茄	一•一一	一五〇、〇〇〇
蘿蔔	一•一四	二二〇、〇〇〇
萵苣	一•〇二	五四〇、〇〇〇
扁蒲	〇•一三	四、八九〇
番椒	一•〇六	一三六、一三〇
芹	一•〇六	六九〇、〇〇〇
菾菜	〇•一二	二、〇〇〇、〇〇〇
石刁柏	一•〇二	六七、一五〇
胡瓜	一•〇九	三〇、〇〇〇
越瓜	一•〇六	四五、〇〇〇
南瓜	一•〇一	三、〇〇〇
甜瓜	一•〇六	六〇、〇〇〇

致。蓋蘿蔔種子，貯藏甚難，若遇激刺炎熱，或潮濕蒸發，則內部遂生不少變化，大有害於其發芽力。以上各種蔬菜種子，其發芽有效年限，常有一定，過此年限，則不發芽，然設採收適時，貯藏合宜，其年限亦未嘗不可以延長。例如菜豆經過三年以上，發芽大減，至四五年則多失發芽，然以貯藏於堅牢袋內，置諸空氣透通之處，使不感受炎熱潮濕激刺，發生傷害，則經七八年後，尚不失發芽效力。茲就各種蔬菜種子採收貯藏均適宜者，舉其發芽有效年限於左。

種子類別	發芽有效年限		種子類別	發芽有效年限	
	平均年限	最大年限		平均年限	最大年限
白菜	三年	五年	花椰菜	五年	十年
菠蔆草	五年	七年	蕪菁	五年	十年
扁蒲	二年	五年	石刁柏	五年	八年
葱頭	四年	七年	番茄	四年	九年
旱芹	四年	九年	韭	三年	九年
萵苣	五年	九年	茄	六年	十年
洋芹	八年	十年	有毛胡蘿蔔	五年	十年
無毛胡蘿蔔	四年	九年	甜菜	六年	十年
番椒	四年	七年	菊苣	四年	十年
甘藍	五年	十年	綠葉甘藍	五年	十年

時或年內亦有即失其發芽力者。是故由於種類不同及貯藏法之如何，其發芽保存年數，亦遂異也。由後言之，凡一切種子，依其內容所含成分，可大別為澱粉質及脂肪質之二類。前者化學的變化概少，生活保持力最長，惟玉蜀黍屬例外，變化較速，生活保持力為短。後者因其所含脂肪成分分解，化學變化最速，生活保持之力極短，如蘿蔔、甘藍、蕪菁等是也。據實驗成績，蕪菁、甘藍、花椰菜之種子，收穫適當，乾燥調製得宜者，發芽率初年為百分之八十至九十五，第二年為百分之七十至八十，第三年為百分之六十至七十，自此以後，發芽率逐漸減少，至七八年以上，則全不發芽。南瓜、胡瓜、西瓜、調製得宜者，初年發芽率為百分之八十至九十，第二年為百分之七十至七十五，第三年為百分之五十至七十，至五六年，則漸減少。胡蘿蔔、菠薐草、旱芹、美國防風等，初年發芽率為百分之七十至八十，第二年為百分之五十至六十，第三年為百分之三十至四十，至四年以上，已半失發芽力。番椒、茄之種子，生活力尤弱，當年新種，發芽率達百分之七十者，已屬罕見，至第二年則減其半，有時幾全不能發芽矣。萵苣、洋芹、番茄之種子，精選甚難，初年發芽，即少有超過百分之八十者。惟萵苣及菊苣之發芽，保持力則甚強，任一年後，至多亦不過減少百分之十，迄三四年，始驟減少。至若洋芹番茄，則至三四年後，即常有失發芽力者矣。又豌豆在晴天收穫貯藏得宜者，初年發芽率為百分之九十五，第二年為百分之八十，第三年為百分之六十，至四年以後，遂不發芽。菜豆較諸豌豆，貯藏之中，容易被害。如採收適宜種子，初年發芽率為百分之九十，第二年為百分之八十，第三年為百分之六十，以次漸減。韭菜及葱頭，初年發芽率為百分之八十至九十，第二年為百分之六十，第三年為百分之三十。蘿蔔種子初年發芽率為百分之九十至九十五，或百分之五十至七十，第二年為百分之二十五至三十，是因貯藏中感受溫熱之所

卽用上年或本年採收之新鮮者，最好莫如自己育種，若自己培育不便，必須購自外處，則宜將種子仔細檢查。蓋種子商人爲圖厚利，往往將種子外面塗以油類，使其光澤燦爛，眩人眼目，其實類多劣種，或爲陳種，稍不加意，常受其騙。又凡特種蔬菜，向來產量品質比他處所產爲優者，如常用其地所產之種子，永久栽培於一處，其品質常難維持原狀，終必變劣，收量減少。是宜行種子交換，廢去本地之種子，換用與本地風土相同他處所產者。若係與本地氣候土質懸殊地方所產之種子，則宜先行試作，俾馴化其性質，令與本地風土適應之後，始可廣行栽培，否則驟以栽培，發育設不佳良，損失甚大。無論交換或購買種子，要以新種爲佳，若求精密起見，宜行種子檢查，檢查之法，有次種種。

(一)大粒種子檢查法　用深四五寸，其大適宜之土鉢或木箱，滿盛篩過之細土，取種子百粒，條播其中，覆土宜淺，上蓋玻璃板，以防水分急劇蒸發，鉢內溫度，保持華氏六十度至七十度內外，將鉢置於室內，室中溫度，與前相同，給與水分，隨時觀察發芽狀況，視其發芽率及生勢強健均一與否。發芽百分率大，芽之形狀強健整齊者，自屬佳種。

(二)小粒種子檢查法　以碟一個，用布一塊，疊爲二層，浸水令濕，鋪於碟中，取種子一二百粒，排列於布上，上覆一碟，以防蒸發，置於空氣充分流通之處，溫度與前法相同。所用之布，須於長時間內能保持濕氣，且能透通空氣者，以棉布爲最佳，麻布次之，染色之布含有害毒，切不可用，如是檢其發芽率及芽狀如何焉。

(三)種子塗油與否檢查法　購入之種子，恐奸商塗有油類，使表面光澤華麗，以劣種行欺騙，故宜用此法以檢查之。取種子數粒，投入玻璃試驗管內，注入酒精，少加以熱，再注入清水少許，如見酒精液生混濁者，是卽種子外

根用甘藍	五年	十年	姫甘藍	五年	九年
西瓜	六年	十年	胡瓜	十年	十年
南瓜	五年	九年	苦瓜	二年	三年
冬瓜	六年	十年	甜瓜	五年	十年
絲瓜	三年	五年	菜豆	四年	六年
豌豆	三年	八年	蠶豆	六年	十年
刀豆	二年	四年	大豆	二年	四年
蒝荽	五年	八年	婆羅門參	二年	八年
菾菜	五年	十年	蘿蔔	四年	十年
馬齒莧	五年	十年	茼蒿	二年	四年
芥菜	四年	九年	牛蒡	二年	五年
黃花薊	三年	七年	火焰菜（卽菾菜中之一種）	六年	十年
胡椒菜	五年	九年	草莓	三年	六年
茴香	一年	五年	美國防風	二年	四年
土當歸	一年	三年			

以上各種種子，其發芽保持年限，雖不相同，然苟貯藏之法適宜，亦可稍得長久保存，惟經過二三年者，發芽多不甚佳，卽令發芽，生育亦不優良，所獲蔬菜，類非上品耳。故蔬菜種子，除不得已之情形用陳種而外，仍宜選用新種，

多，但其中爲土壤中所含有者，大半與植物生長之關係皆較小。惟氮、磷、鉀三者，植物吸收之量特多，土中所存，所被消費者亦甚著，因此稱之爲營養上之三要素。施肥上所最應注意者，即此三者是也。

肥料種類甚多，因其性質不同，所含營養三要素之多寡不一，效能遲速亦異。其分類法，亦有種種，普通依效力分遲效與速效，依性質分有機與無機，依原料分動物質、植物質、礦物質、雜質，依效用分直接與間接，依形狀分天然及人造，依用法分手用及器用。然通常分類法，則主依成分，別爲氮質肥料，磷質肥料，及鉀質肥料三種。

（一）氮質肥料　一稱葉肥，其效甚速，主在促生葉莖。無論任何作物，生長上所需最多之養料，厥爲氮質肥料。但單施以氮肥，不加一二成磷肥、鉀肥，則葉莖徒長繁茂，子實塊根不能充分發育，故除主穫葉莖作物，宜於多施氮肥之外，決不宜於多用。即在獲葉莖者，亦須配以磷肥、鉀肥，不宜單用，若連年祇施以氮肥，地力太腴，則葉莖呈濃綠色，常致枯萎。又在氮質肥料，依其形狀，分爲有機態、氨態、硝酸態之三種。有機態者，主含動植物之蛋白質，須先變爲氨態再變爲硝酸態，作物始能吸收，故其效力甚遲。氨態氮素，如腐熟堆肥人糞尿等，含有種種銨鹽類，比較前者，硝化作用容易，功效爲速，土壤易於吸收，故鮮流失之患。至於硝酸態氮素，其化合態爲硝酸鹽類，功效最速，能爲作物直接所吸收，惟與土壤親和力甚弱，易於流失。有機態者，宜作基肥，蓋隨作物之生長，隨時變爲硝酸態，以供作物之攝取。若夫補肥之時，則宜用硝酸態者，始有速效應其需要也。

（二）磷質肥料　一名實肥，主在生長果實，功效甚著，爲植物組成重要成分之一，有有機態及無機態二種。前者與氮素共存在於動植物之遺體中，如米糠、骨粉、海鳥糞、鰊滓等，其重要者。後者與石灰爲化合態，有一鈣（過磷

面塗有油類之證。又或用皿貯水，將種子投其中，十分攪拌，然後加樟腦一小片，如種子塗有油者，卽浮於水面。

（四）多數種子檢查法　種子太多，或各種種子均須檢查之時，則宜用發芽箱，較爲便利。箱爲長方形，以鉛板製成，長四百二十粍，寬二百六十粍，沿其短邊兩端之內部，距箱底二十五粍之處，各安以支架。架上平置玻璃板，其長如箱，寬約十粍。各板並排相距各五六粍。箱之四周，穿以小孔，俾便空氣流通。注水箱中，用吸水紙裁成紙條，直鋪於玻璃板上，令紙之兩側向下，浸入水中，將種子排列於紙上，覆以箱蓋。蓋上穿孔，插以寒暑計，溫度須在六七十度內外。水分由吸水紙傳於種子，種子漸次吸收，遂卽發芽，亦如前法檢其發芽百分率及芽狀況。

第五節　肥料

天然野生植物，其土地自然增加肥度，營養分永年不缺，而得生育永續蕃茂者，雖有種種原因，然最重要者，不外乎吸收空中遊離之氮，或自降水中供給溶解氮素，或由風化作用土壤中之微生物變爲養分，或植物因吸收地中下層之養料，一面更由地表之落葉塵芥徐徐腐化供給其養分。有此四因，土壤遂得自然增加肥沃，植物亦始賴以生息不絕。但在栽培作物，則異於是。栽培作物，因利用其特性，其生產物每年奪取土壤中養分之一部，或全部，地力最易衰竭，例如蔬菜，須使在短期間內，促令成熟，一年以內，收穫二三次，土中養分，更易被其所吸收，原有養料，尤易漸趨缺乏之，生產之力，隨亦減少。此時欲使永得栽培，則不可不維持地力，補以肥料，他種作物地力雖稍薄弱，猶可強行栽培，獲得相當產物，惟獨蔬菜，則非地力肥腴，營養充足，難期發育暢旺，獲得良產。若多加勞力，管理周到，再多施以肥培，至某程度，卽大可獲豐產。故肥料於蔬菜栽培，較諸他種作物，尤屬緊要。一槪植物所需之營養分，種類雖

肥料種類	氮	燐	鉀	有機物	水分	灰分
人糞（稍混水者）	一·〇四	〇·三六	〇·三四	九·五八	八八·五八	—
人尿（純粹者）	〇·五〇	〇·〇二	〇·〇二	一·六〇	九六·九〇	—
人糞尿	〇·五七	〇·二七	〇·二七	三·四〇	九五·一〇	—
新鮮牛糞（混敷草）	〇·三四	〇·一六	〇·四〇	二〇·三〇	七七·五〇	—
牛糞尿（純粹者）	〇·三七	〇·一五	〇·〇五	一四·六〇	八〇·〇〇	一·九〇
新鮮馬糞（混敷草）	〇·五八	〇·二八	〇·五三	二五·四〇	七一·三〇	—
馬糞	〇·四〇	〇·三二	〇·三五	二一·〇〇	七六·〇〇	三·一九
馬尿	一·五〇	〇·〇〇	一·六〇	六·九〇	八七·〇〇	三·一〇
羊糞	〇·五〇—〇·七〇	〇·三〇—〇·六〇	〇·一〇—〇·四〇	二四·—三七·〇〇	五七·—七三·〇〇	三·〇〇—五·七〇
羊尿	一·三〇—二·五〇	痕跡	二·一〇—三·三〇	五·—一〇·〇〇	八五·—九〇·〇〇	三·二〇—六·〇〇
猪糞	〇·六〇	〇·七五	〇·三五	二〇·〇〇	八〇·〇〇	二·一六
猪尿	〇·三〇	〇·一三	〇·七五	二·五〇	九七·五〇	一·四四
鴿糞	一·七六	一·七八	一·〇〇	三〇·八〇	五一·九〇	—
雞糞	一·六三	一·五四	〇·八五	二五·〇〇	五六·〇〇	—
家鴨糞	一·〇〇	一·四〇	〇·六二	二六·二〇	五六·六六	—
鵝糞	〇·五五	〇·五四	〇·九五	一三·四〇	七七·一六	—

酸鈣、）二鈣（沉澱磷酸鈣、）及三鈣（磷礦）三種。就中三鈣爲不溶解性，非變爲他之形態，難於利用，一鈣容易溶解，爲植物之最善養料。現今使用者，爲過磷酸鈣及骨粉居多，過磷酸鈣爲一鈣，溶解極易，奏功甚速，惟施於輕鬆之土，常有流失之患。故在此等土壤，宜與有機質混合施用，或以作補肥，取其效速，骨粉爲三鈣，分解甚緩，奏效爲遲，如石刁柏、土當歸等永年作物，施之爲利，又可以作基肥。

(三)鉀質肥料　一名莖肥，又稱根肥，其功效能促生莖葉，幼植物及植物成長點中，含量最多，爲重要之成分，抵抗病蟲害之力甚強，通常所用者爲木灰，因其爲鹼性，能中和地中酸性，可以預防腐敗病及其他病菌繁殖。如豌豆之忌地病，茄子之青枯病，施以木灰，有預防發生之功。此類肥料，比之氮素質、磷酸質，不易溶解流失，土壤吸收甚強，但其中之硫酸鉀、氯化鉀等，則性易流失。若土壤中含有鈣，或與鈣混合使用，使交換其鹽基鉀之成分，變爲不易溶性，即可制止前弊。

以上三種肥料，效用各不相同，蔬菜所需肥料，固須三者俱備，生長始可繁盛，但因蔬菜所需之部分不同，亦宜依其性質配合施與。大抵葉莖類以氮肥爲主，適宜混用磷肥，發育自佳，品質亦優。根菜類及蓏瓜類，宜多用磷肥，並施氮肥，則產品形大味美，如西瓜、蘿蔔、蕪菁、甘藷等。滋味貴甘之蔬菜，磷肥之效尤大，更不可缺。豌豆、菜豆、茄子、番茄、馬鈴薯等，鉀肥極屬必要。此外葉莖類中之葱花椰菜、以及在使結蕾之蔬菜，與根菜類同，亦宜多用磷肥，自能獲得良產。至香辛料類，則概忌氮肥，不可多用，否則減少辛香之味，有損品質，故通常祇酌用人糞堆肥，促其結實而已。茲列各種肥料所含三主要成分之百分率於次，以便施用配合之參考焉。

大麥麩	一•七六	二•九一	○•八三	八三•○○	一二•○○	—
菜油餅	五•○五	二•○○	一•三○	八三•○○	一一•三○	—
大豆餅	七•六七	一•一○	一•五八	七八•四○	一二•三八	—
落花生油餅	七•五六	一•三七	一•五○	八五•六○	一○•四○	—
棉子上等油餅	六•二一	三•○五	一•五八	八二•二○	一一•二○	—
棉子次等油餅	四•一六	二•○○	二•七一	—	—	—
胡蔴油餅	五•八六	三•二七	一•四五	七九•五○	一一•一○	—
桐子餅	二•八八	一•三二	○•五二	—	—	—
亞麻油餅	五•三八	二•一九	一•三三	—	一一•七○	—
蓖麻油餅	五•二二	一•九六	—	—	一二•○○	—
櫨實油餅	三•一○	一•三○	一•一○	—	—	—
蠟粕（櫨肉）	一•一六	○•四二	○•七七	—	—	—
椿油餅	二•九六	一•○二	—	—	—	—
茶子油餅	二•一三	○•五四	一•九九	一二•○○	八二•一五	—
向日葵油餅	五•九七	二•五七	一•一七	八四•七三	一○•三○	—
新鮮燒酎餅	一•九八	—	—	三八•五○	九九•六○	—
乾燥燒酎餅	四•七三	○•四七	—	—	一二•○二	—

新鮮蠶沙	一•四四	〇•二五	〇•一一	—	六〇•〇〇	—
乾蠶沙	二•一七	〇•二九	〇•一三	—	八七•九五	—
鰮乾魚	七•五〇	二•三〇	〇•七〇	六七•一〇	七•〇〇	—
鯡乾魚	六•六〇	三•七〇	〇•六〇	六一•五〇	七•五〇	—
骨粉	三•八〇	二三•二〇	〇•二〇	三〇•三〇	六•〇〇	—
角粉	一〇•二〇	五•五〇	—	六八•五〇	八•五〇	—
骨灰	—	三五•四〇	〇•三〇	三•〇〇	六•〇〇	—
人髮	七•一〇	—	—	—	—	—
鮮紫雲英	〇•四八	〇•〇九	〇•三七	一七•〇〇	八二•〇〇	—
乾紫雲英	二•二五	〇•四一	一•五三	七八•九〇	一六•七〇	—
苜蓿	〇•六二	〇•一四	〇•三五	—	—	—
青刈大豆	〇•五八	〇•〇八	〇•七三	一八•三〇	八〇•〇〇	—
乾青刈大豆	二•五四	〇•三六	一•一九	八〇•〇五	九•一九	—
青刈豌豆	〇•五一	〇•一五	〇•五二	一七•一〇	八一•五〇	—
乾青刈豌豆	二•二九	〇•六八	二•三二	七七•〇〇	一六•七〇	—
米糠	二•〇八	一三•七八	一•四〇	七六•二〇	一一•三〇	一二、五〇
小麥麩	一•二四	二•七三	一•五三	八一•五〇	一三•一〇	—

庖廚磯水	〇・二〇	〇・〇一	〇・〇〇三	〇・二〇	五九・六〇	
浴堂垢水	〇・〇〇五	〇・〇〇〇四	〇・〇〇一	〇・〇四	九九・九〇	
爐灰及灰渣	—	二・〇〇	一・五〇	五・〇〇	二〇・〇〇	
石炭灰	—	一・〇〇	〇・二〇	—	—	
褐炭灰	—	〇・六〇	〇・七〇	—	—	
魚油渣	八・六〇	二・三〇	—	六八・四〇	二三・〇〇	

以上各種肥料，除化學肥料，我國一般農家現在尙未有使用者外。蔬菜肥料中所常用之最重要者，爲堆肥，米糠、人糞尿、油餅、牛糞、馬糞、雞糞、廐肥等。

（甲）廐肥　廐肥者爲家畜糞尿，與畜舍之敷草，飼料渣滓等之混合物，而含有氮、磷、鉀、三要素之完全肥料也。其中富含有機物，不獨適於供給作物之養分，且有改良土壤理學的性質之功效，故最適於作基肥，惟所含養分之多寡，依敷草之種類而有差異。自肥料效用上言之，敷草之功效有三：（一）防止糞尿分解過速，減少肥料價值。（二）吸收家畜尿分，保持其不流失。（三）因敷草中所含之成分，可以增加糞尿肥價之效。具此三種功效，故所用之敷草，其性質須如次者。

（一）吸收力強者　敷草以吸收家畜尿分之力強者爲貴。此力之強否，依敷草之組織如何，而有差異。大概組織粗鬆，容積大者，比組織緻密，容積小者，吸收力大。若同一組織，則細而乾者，比粗而濕者爲大。

乾燥酢餅	二·五四	○·四二	○·○九	—	—	—
新鮮酒餅	二·八九	○·二七	○·○七	三七·四○	六二·○○	—
新鮮醬油餅	二·○二	○·二三	○·八八	三九·六七	五三·六○	—
乾燥醬油餅	四·一三	○·三五	○·三三	七六·五六	七三·七○	—
藁灰（平均）	—	二·一○	四·五○	五·八○	三·一○	—
木灰（平均）	—	三·九○	一一·七○	一·二○	四·一○	—
新鮮廐肥	○·三九	○·一八	○·四五	二一·二○	七五·○○	—
中熟廐肥	○·五○	○·二六	○·六三	一九·二○	七九·○○	—
腐熟廐肥	○·五八	○·三○	○·五○	一四·五○	七九·○○	—
硫酸錏	二○·五○	—	—	—	—	—
硝酸鈉（智利硝石）	一五·一五	—	—	—	二·六○	—
骨粉製過燐酸鈣	二·○○	一七·六○	○·一○	—	—	—
重過燐酸鈣	—	全量四二·五五 水溶三七·九五	—	—	一六·○七	—
脫瑪斯燐肥	—	一七·五○	—	—	—	—
純燐酸鈉	—	—	一九·八三	—	—	—
米湯沉澱物	三·○八	三·八七	一·二○	九一·一一	六·四九	—
溝泥	○·七○	○·五○	○·二○	五·一○	五九·一○	—

櫧櫟落葉	一三・二八	八二・二六	一・〇七	〇・一八	〇・二〇
山毛櫸落葉	一四・〇〇	七九・一〇	一・〇〇	〇・二三	〇・二四
海草	一〇・〇〇	七七・八〇	一・四〇	〇・四〇	一・六〇

（五）價值低廉者　敷草以價值低廉者爲宜，若夫價值昂貴之物質，則殊不經濟。

用爲敷草之物質，如上所列之屬，種類甚多，不勝枚舉，其中具有以上五項性質，最適於充敷草之用者，則爲穀類藁稈，因其性質不失於剛軟，吸收尿分之力頗強，分解容易，而又不甚速，不致有使糞尿腐熟，失於過速之患。又海草之類，富含鉀質，能增廐肥肥價，亦適於充敷草，惟秋冬落葉，表皮較硬，吸收力甚弱，若用之爲敷草，常致廐肥固結，分解遲緩，施肥之時，殊感困難，設爲利用其固結分解不速之性，俾廐肥可耐久藏，不失其養分，以備將來之用起見，亦須與藁稈混合使用，方屬爲宜。至於家畜糞尿，爲廐肥組成之主要物，依其種類如何，所成廐肥中之養分亦異，茲就各種家畜新鮮廐肥千分中之平均養分含量，約舉於左。

種類	氮素	燐	鉀	水分	有機物	鈣	鎂	硫酸	氧化鐵
馬廐肥	五・八	二・八	五・三	七一三	二五四	二・一	一・四	〇・七	一・一
牛廐肥	三・四	一・六	四・〇	七七五	二〇三	三・一	一・一	〇・六	〇・五
羊廐肥	八・三	二・三	六・七	六四六	三一八	三・三	一・八	一・五	二・四
豚廐肥	四・五	一・九	六・〇	七二四	二五〇	〇・八	〇・九	〇・八	〇・七

(二)硬軟適宜者　敷草不宜過硬，硬則傷害畜體，故須軟硬合宜，能保家畜健康爲要。

(三)容易腐熟分解者　敷草爲將來之肥料，若性質不易腐敗，分解遲緩者，不免減少肥價，不能供植物營養之需。故須選比糞尿難於腐熟，且有吸收保蓄堆積中所化成之揮發性主要成分之力者，方可以作敷草，通常以性質膨軟，適於家畜安臥之物質，腐敗分解爲速。

(四)養分含量豐富者　敷草在供肥料，以富含養分者爲貴，不俟贅言，但可供敷草之物質，種類甚多，性質各異，其肥料成分之含有量多少亦不一致。玆舉如次，使用之時，斟酌愼選用之。

種類	水分	有機物	氮素	磷	鉀
大麥稈	一四・三〇%	八一・二〇	〇・六四	〇・二九	一・〇七
小麥稈	一四・三〇	八一・一〇	〇・四八	〇・二二	〇・六三
水稻稈	一四・三〇	七八・六〇	〇・六三	〇・一一	〇・八五
陸稻稈	一四・三〇	七七・九〇	〇・九七	〇・一〇	〇・八五
大豆稈	一四・〇〇	八二・八〇	一・三一	〇・三一	〇・五〇
豌豆稈	一六・〇〇	七九・七〇	一・〇四	〇・三五	〇・九九
蠶豆稈	一六・〇〇	七九・五〇	一・六三	〇・三九	一・九四
松落葉	一三・五〇	八五・三〇	〇・八〇	〇・一〇	〇・一三
櫟落葉	一四・〇〇	八一・四〇	一・〇〇	〇・二〇	〇・三五

速，則氨及遊離氮素逸散亦愈多。故宜時以溜槽內之液汁澆灌其中，如馬糞、羊糞之易於醱酵者，尤宜注意。

四、堆積高度，因氣候節季、肥料種類、處理便否、貯藏期長短等，各不相同，須酌宜爲加減。尋常大約高在五尺內外，堆積爲長方形，若高至七尺以上，則醱酵作用失之急烈，養分易於散失，過低則所占地積需寬，且醱酵亦甚遲緩，皆非所宜也。

五、廐肥若管理得宜，雖可經三四個月之久，養分不失，但至五個月以上，則養分約損四分之一，半年以上，約損三分之一，故最宜以三個月爲限，即使用之，設欲長久貯藏，則須堅實密爲壓緊，令其緩緩腐敗，庶可卻去前弊。

六、廐肥堆之外面可以黏土或燒土壓之，以免風日侵襲，又翻堆之時，或酌混以過磷酸鈣，皆足以防氨飛散，增進肥價。

上法爲廐肥特製法中之所常用者，此外有求簡便起見，就廐舍行家畜踐踏之法者，德國、日本諸國，皆多用之。由養分含量言之，經家畜累行踐踏，不獨能吸收多量尿分，濕度適宜，且得漸次腐熟，氮素無過損失之虞，惟廐肥久置畜舍之內，於家畜衞生頗不相宜。故用此法時，宜注意次各端，否則究不如用前法之爲萬全也。

一、廐舍較普通者建築須高，俾得透通空氣，地基用三和土修造，稍呈傾斜，低處作溝，接於溜槽，以便盛所餘尿水，其形勢如前法。

二、敷草不可用長大者，須切細而後用之，蓋愈細則吸收尿分之力愈強也。

三、須施過磷酸鈣，或鉀明礬礦物肥料等鉀之鹽類於廐肥中，以防氨飛散。

以上各種新鮮廐肥，所含有機物特多，栽培之時，如左兼圖改良土質者，以用新鮮廐肥爲宜。惟新鮮廐肥肥分，不易分解，且易流失，其所含有機物量復多，常有發生高溫，燒萎作物之患。故尋常必須堆積，俟腐熟後施用，若堆積處理得宜，肥分盡爲藁稈所吸收，漸次變爲可給態，不惟損失甚少，且有便於作物取吸之利。吾國農家，使用廐肥最多，獨於堆積之法，則不甚注重，歷時稍久，或則肥分損失，或則不能完全腐熟。若夫歐美各國，大都建以場屋，專行堆積，雖經數月之久，而肥價不減，其堆積之地當如何，列舉如次。

一、堆積地東南西三面，宜築牆垣，上蓋瓦棚或草棚，北面開放，以便搬運肥料出入之用，惟須遮以蓆席，以禦寒風，其四周植以闊葉樹，俾防日光直射，養分散失。

二、堆積地之地基，宜用三和土或煉瓦爲之，否則養分滲透地內，致減肥效。

三、堆積地之地基，宜少傾斜，並於其傾斜之低處，設一導溝，溝之一端，連接於溜槽，令堆肥中流出之汁液，可悉注於其中，不致有所損失，且免堆肥下部，過於濕潤之弊。

至於堆積之時，若欲製成良質廐肥，則又宜注意下列數端。

一、堆積之時，須壓迫堅實，以防氨及遊離氮素逸散。

二、堆積廐肥，宜不時反轉，使其內外腐熟一致。反轉之際，須將外部易置於內部，撒以污水，或溜槽中之汁液，再壓迫之。

三、堆積廐肥，須保其適宜濕氣。蓋堆積之際，因其中有機物之分解而常發熱，發熱愈甚，乾燥亦愈速，乾燥愈

者故恆呈酸性反應，所含氮素，主為尿素（CH_4N_2O）形態。無機成分，亦與人糞不同，悉為可溶性之化合態，人糞尿之組成，依人之年齡身體強弱食物種類，分量等而相異。成人之尿，凡吸收於體內之氮素，全部均排出於尿中。幼兒則由食物所吸收之蛋白質形之氮素暨磷質等，一部分恆存於體中各處，以供生長骨骼筋肉等之資。尿中所含氮素，比較的恆少。故幼兒之尿，不及成人之尿肥腴。又凡食物之氮素及無機物，除乳婦而外，每悉排出於糞尿中，故食物之種類若何，與糞尿之肥度，大有影響，大抵肉食者富於氮素磷質而乏鉀，菜食者乏氮素磷質而富鉀。茲據克爾勒爾博士（Kellner）調查日本各社會之糞尿千分中之組成成分列表於左。

成分	農家之糞尿	都市人之糞尿	中等官吏之糞尿	兵之糞尿
水分	九五二•九〇	九五三•一〇	九四五•一〇	九四四•一〇
有機物	三〇•三〇	三一•八〇	三八•九〇	四〇•七〇
灰分	一六•八〇	一五•一〇	一六•〇〇	一五•二〇
氮	五•五〇	五•八〇	五•七〇	七•九六
磷	一•一六	一•三三	一•五二	二•九七
鉀	二•九五	二•八八	二•四〇	二•〇七
鈉	五•一〇	四•一九	四•四八	三•六一
鈣	〇•一二	〇•一九	〇•一九	〇•二九
鎂	〇•三四	〇•四六	〇•六〇	〇•五一

（乙）堆肥　堆肥者，無論何種藁稈、雜草、落葉等，凡含有養分者，以堆積於一處，令腐敗後，用以爲肥料也。其與廏肥相異之處，惟不含家畜糞尿而已，然尋常多與廏肥混合堆積，故又名混合肥料。因落葉等類直接施於圃地，分解遲緩，不能爲作物所吸收，故將堆積一處，使受微生物之作用，以促速顯其效用。製造管理之法，與廏肥同，所含養分，依原料如何，亦有差異，大概可分左四種。

種數	氮素	燐	鉀
一種	○・六○%	四・六四%	○・二五%
二種	二・九○	二・八八	○・八四
三種	○・一四	二・三四	○・二九
四種	○・一四	一・九一	○・三九

堆肥之效，非僅供給養分於作物，且有改良土壤之理學的性質，輸送所含之微生物於土壤，以促進土中之分解作用。又在施用前數日，若混以油粕骨粉米糠等類，則有促其腐敗，使醱酵旺盛之效。故堆肥在蔬菜栽培上，亦爲最良質肥料。

（丙）人糞尿　人糞係由食物不消化之部分而成，混有少許消化液及黏膜，其所含之氮素，與食物相同，係蛋白質，卽阿尼脫（Anido）等之化合態，所含無機成分，亦多爲不溶解之化合態。人尿則係由食物消化後與血液共循環於體內，迨經各種變化之後，乃於腎臟由血脈分離，而與水共排出於體外者也。因其含有酸性磷酸鹽，新鮮

(二)有損失氮素之虞　新鮮糞尿之尿素，既不能爲土壤及作物所吸收，終至沉澱於下層，逐漸逸失，或值大雨之時，隨水洗流，作物殆毫不能利用之。

有上兩害，故人糞尿必須俟其腐熟而後施用者，固非無因也。腐熟之法，通常加二三倍水，令新鮮糞尿稀釋之後，以貯於三和土之穴中或瓦缸內，設建屋垣，以禦風日，使其漸次腐熟。於時糞尿中所存之微生物及空中之微生物，逞其生育作用，使糞尿中之有機物，逐次分解，發散碳酸暨其他氣體，並將尿之主要成分尿素，變爲碳酸銨。因此之故酸性之尿，遂變爲鹼性，而不致害及作物。尿素之變爲碳酸銨，其糞尿恆呈綠色，或淡褐色，是即糞尿充分腐熟之徵，堪以施用之時也。糞尿之顯此徵，其期間依氣候季節不一定，大抵寒冷之時，約需十日，溫暖之時，祇需四五日。當腐熟時，其所發生之碳酸銨，具有揮發性，恆易飛散，故氮素不免有損失之弊。其損失量，依季節氣候，亦不一致，如全不稀釋之糞尿，自然貯藏者，經二三星期，在春期則約損失全氮素量百分之六・三二。夏期約損失全氮素量百分之七・五。冬期約損失氮素全量百分之五・九八，又如自五月至七月之間，貯藏經八十日，則損失全氮素量百分之二〇・一七。自七月至八月之間，貯藏四十日，則損失氮素全量百分之一二・七。此等貯藏日數，較之農家普通貯藏，雖形過久，然其損失之大，從可知矣。故人糞尿貯藏之法，第一時期不宜過久，糞槽須設於陰冷避風之處，若設於日光直射，空氣透通之處，則所含氮素，損失尤甚。又在夏季貯藏，因防誘生疾疫，常有用石灰酸鈣，綠礬等消毒劑混於糞尿中者。就糞尿言之，所受影響如下。

一、消毒之糞尿，因在使妨礙微生物之發生，故醱酵作用，亦因之而停止，不能漸次腐熟，施於田間，氮素既易

氧化礬土及鐵	○·二六	○·一八	○·六一	○·六一
硫酸	○·七一	○·三五	○·四八	○·七二
矽酸及砂	○·三五	一·○四	一·一四	○·三七
氯	七·○七	五·五○	六·○九	五·○八
食鹽	一一·六○	九·○六	九·九九	八·三七

依上表，可知菜食之農家，其糞尿所含氮素爲少，肉食之兵士都市人官吏，含量較多。惟上所述，係就分類比較而言，至若通常糞尿，平均千分中所含成分則如左。

	水分	有機物	灰分	氮素	磷	鉀	食鹽
平均人糞尿	九五一·○	三三·七	一六·○	五·七	一·三	二·七	一○·二

人糞尿之新鮮者，大有害於作物，在蔬菜類，爲害尤大，故必須腐熟後，方可施用，其害爲何，述其大者如左。

(一)有害於作物生育　據克爾勒爾博士謂新鮮糞尿中約含有百分之二尿素，及百分之一·五內外食鹽等之可溶性鹽類。此二者，無論如何，均不爲土壤所吸收蓋新鮮糞尿中之尿素，與其中之水分，恆不相合，上層水分蒸發，其尿素則沉於下層，雖以三四倍水稀釋之，而濃度尤甚。植物所需之養液，必須比其根液稀薄者，始能吸收，濃度過甚，不獨不能所吸收，且因滲和作用，根液反被吸出，致礙作物生育，莖葉有枯萎之虞。至若食鹽，凡有百分之○·五以上，作物即不能生活。新鮮糞尿含量達百分之一·五，自是更有害於作物矣。

較上以用綠蘩爲宜也。

(丁)牛糞　牛係反咀動物，飲水復多，其糞細膩而含富水分，不易透通空氣，發熱甚遲，且含氮素亦少，用作促成栽培之肥料，甚不相宜。惟以混合於堆肥，或廐肥中，有防止廐肥或堆肥過速腐熟之利，故亦肥料中之常用者。

(戊)馬糞　馬喜粗飼料，食不細嚼，飲水亦少，故糞質粗鬆，易通空氣，發熱迅速，且含氮素亦多，無論促成栽培及普通栽培，單獨施用，或與堆肥廐肥混合施用，均無不宜。

(己)羊糞　羊亦反咀動物，食水較牛爲少，故糞質較牛糞乾，易通空氣，發熱分解均速，類於馬糞，其尿分在家畜各尿中，最爲濃厚。吾國北部飼羊最多，得之極易，亦爲常用肥料之一。

(庚)雞鴨糞　雞糞鴨糞，富於氮素磷質，爲蔬菜栽培用之濃厚肥料。吾國南方，用之最多，北部用之者少，惟性易腐敗。若堆積爲時稍久，則下層自然醱酵腐敗，發生臭味，不獨有礙人畜衞生，亦且損失養分，故宜曝乾入袋而貯藏之，施用之時，再入適宜缸內，令其腐熟，又或搗爲末，用之亦可。

(辛)米糠　米糠爲最良之磷質肥料，南方用之最多，北方因產稻不多，用者甚少。然北方主產麥類，麥稃最多，其效雖不及米糠之強，但亦可代用爲肥料。米糠肥效遲緩，須先以作家畜飼料，或混入堆肥，或注以尿水，待腐熟後施用。蓏果類如南瓜西瓜，用以肥培，有改良品質增加甘味之功，歐美各國，均甚用之。

(寅)油餅類　油粕係濃厚肥料，概富氮素磷質，種類甚多，已述如前，惟其中尤以大豆餅，油菜餅，需用最廣，東三省爲大豆主產之地，所出豆餅，每年由牛莊輸出海外者，爲數極巨，足見其爲農用上所珍。吾國北部，主用豆餅，南

流失，其爲害於作物，與新鮮人糞尿之害相等。

二、糞尿中用消毒劑，容積不免增大，運搬往來，均覺不便，且肥分稀釋，亦損肥價。

更就各消毒劑之影響於作物者舉於次。

1. 石炭酸　石炭酸（C_6H_5OH）具有撲滅黴菌之力，爲消毒劑中之所常用者，雖可預防疾疫，但其性質能使根之蛋白質凝結不化。若觸接作物種子或根部，常使種子或根之原形質凝固，奪其生活力，爲害非淺。例如大麥種子，遇糞尿中含石炭酸達百分之〇・二五，則大害於發芽，若含量達百分之二，即全失發芽力。設生長高至三四寸之際，遇石炭酸百分之二含量，若不接近根部，方不至於受害，卽受害，而程度亦稍輕。故在禾穀類之生長力強者，成苗以後，猶可酌用石炭酸消毒糞尿爲補肥。而不宜於基肥，蔬菜類之生長較弱，品質柔軟者，無論基肥補肥，均不甚相宜也。

2. 石灰　石灰（CaO）無大害於作物，施諸土壤。有促使有機物分解作用改良土壤理學的性質之功，亦爲常用之消毒劑。特是用於新鮮糞尿，有促使腐熟之效，若加於腐熟糞尿中，則使氨飛散，頗不相宜。

3. 綠礬　綠礬（$FeSO_4$）卽硫酸第一鐵，亦消毒劑之一，有變揮發性之碳酸銨爲不揮發性之硫酸銨之效，故可防止氨由蛋白質分解出之硫化氫之臭味。惟其消毒力較上二者爲弱，用時以多爲宜，糞尿混有綠礬，其色變黑，顏色雖異，然無損於肥價也。

此外皓礬、樟腦、漂白粉等物，雖亦爲消毒防臭之劑，但價值既昂，且皆有害於作物生育。如必行消毒之法，則比

第七章　蔬菜栽培之作業次序

蔬菜栽培，其作業與普通作物栽培無異，亦不外整地、播種、勻苗、移植、分栽、中耕、培土、施肥、灌漑等項而已。惟普通作物，除某種類以外，其栽培法較諸蔬菜，大半屬於粗放，惟獨蔬菜，則概屬於集約。蓋生長期較他種作物爲短，生長既速，性質不免柔弱，所有栽培上一切方法，比之他項作物，尤宜周至。然後，始可遂其生長，應時穫得良產。他種作物，栽培管理縱或未周，然以性質較強，發育遲緩，生育期間爲長，猶有補救之餘地。若蔬菜則不然，管理如不周到，首爲生長時期所限，除用溫室促成栽培法以外，露天栽培，殆難施以補救，卽令可以挽救，而生長終不暢茂，產品難期優良。故蔬菜栽培，在一般栽培法中，最爲集約，因其栽培管理必須特加周到，所需人工獨多，故又稱之爲勞力園藝，或勞力栽培。茲分述其栽培法之作業次序於次。

第一節　整地

整地者，在使土壤膨鬆，空氣透通，保持水分，助長養分分解，撲滅病菌蟲卵，俾適於種子甲析，生長幼芽，根部蔓延，而得發育旺盛，收穫產物也。其法分耕鋤、耙耮、鎮壓三階段，吾國北部，於耙之後，又用所謂蓋，一般作物，整地固宜精細，發育方可茂盛，而在蔬菜之集約作物，性質既弱，生長又速者，尤非注意整地，力求細緻不爲功。惟土質有不同，蔬菜種類性質亦各異，而地方氣候，寒煖又復有差。故整地之法，須應乎情勢，以制其宜。就一般而言，先用犂鋤，破碎土塊，繼以耙耮平碎土壤，再加之以鎮壓，使土粒間之組織，膨軟適宜，然後作畦，而行播種（北方則於耙後用蓋數

部則用菜子餅，其肥效因所含油分多少，而有遲速，含油少者肥效速，含油多者肥效緩。然究非速效肥料，寧作基肥，較爲有利，普通施用多研爲粉末，撒入地中，如作水肥，則可投入水中，待其分解，然後加水施用。

以上九類肥料，均爲蔬菜栽培上所常用者。此外如過磷酸石灰，以其所含之磷質係屬易溶於水狀態，於蔬菜效用頗大，且肥效極速，在蔬菜類之生長期短作物，最爲相宜。海外諸國，均盛用之。日本亦需之極廣，惟其肥度頗濃，宜先掘溝，撒於底部，覆土一二寸，乃行播種，或移植幼苗，切勿依近幼苗或種子，致礙發芽生育。我國近年各農事試驗場已有用之者。至尋常農家，因其價昂，則未使用。蓋此等化學肥料，我國尙不能製造，購自外洋，價值極昂，殊不經濟，故爲節省用費計，可用骨粉以代之。

第六節　用具

農具種類甚多，因農法土地耕種等情形不同，匪獨東西各國所用各異，即吾國以大江一水之隔，黃河一流之介，南北中三部之農具，亦不一致。茲就蔬菜栽培上普通所應用者，舉其大概於左。

1 犂	2 鋤	3 耙	4 四齒（一稱手耙）	5 鏟	6 短柄鏟	7 移植鏝	8 小鋤
9 鶴嘴	10 噴露	11 各種篩	12 筐	13 箕	14 肥桶	15 蓆	16 簾
17 小刀	18 車	19 水桶	20 大桶	21 勺	22 溫床木框	23 草簾	

以上各種用具，如犂及耙，在小組織園菜多代以鋤及四齒，若規矩大者，面積既廣，非鋤及四齒所能奏效，必須犂耙之類，始可節勞省時。至於其他用具，要在應乎情勢，斟酌損益，以求適用，上所列舉，不過其必要者而已。

（二）耙耮　耕鋤後，即行耙耮，使土壤平勻，防遏水分蒸發過速。通常耙耮回數，大約三四次，如雨量稀少，或較熱地方，則耙耮宜多。蔬菜性質柔弱，栽培之地，尤以多耙爲宜，蓋耙愈多則土愈膨細，水分養分保持力愈強，蔬菜生長，得以繁茂，品質自能優良也。

（三）蓋　蓋用荊條編製，耙後之地，再以之蓋數次，則土壤愈形平細，愈足以防水分蒸發，土壤不至乾燥。吾國北部各省皆用之，南部則無此器。

（四）鎭壓　鎭壓者，即耕鋤後之土地，用耙及蓋，耙碎土壤，兼壓平地面之謂也。在大規模菜園，多用耙蓋，始可節勞省時。如小菜園均於耡地之時或以後隨即用鋤平碎之，取其便利也。

（五）作畦　整地既畢，則依蔬菜之種類，按一定之距離，作畦，或開溝，或切條，或攏畦，更於畦或切條之上穿穴，以備播種移植。畦條方向宜向南面，東西延長，俾易感受日光。然在冬春之交，自西北風吹來寒氣，颳起土砂之處，則畦條可向東西南北延長。畦之形式，有平畦，高畦，溝畦，丘畦四種。普通菜類，如甘藍，白菜等之淺根作物，可設平畦。胡蘿蔔、鴉葱、芥菜等之深根作物，宜用高畦。葱、萵苣等之須行軟白法者，可作溝畦。南瓜、冬瓜等之蔓瓜類，宜用丘畦。又凡土壤過濕，取其排水之便，宜用高畦，土壤不濕，則用平畦。至於畦幅，亦依土壤及蔬菜種類而異，肥沃或濕潤之地宜寬，瘠薄及乾燥之地宜窄，西瓜、南瓜、茄子、胡瓜等之由一母本收穫多量果實者，較他類畦幅又宜廣也。

第二節　播種

蔬菜中有在幼弱時期性質柔弱，宜加保護，不能直播於本圃者，須先擇適宜小區域之地，播種其中，以育幼苗，

次，蓋後之土，愈形平勻）。在小規矩菜園，取其節勞省時，多不用犂及耙，恆用鋤及四齒以代之。所整之地，其效果不亞於用犂耙者。惟無論耕鋤、耙、蓋、鎮壓、作畦，視其方法如何，影響於作物甚巨，且須隨當地情形及作物性質而異，初亦不能一律也。舉其大要，述之如左。

（一）耕鋤　耕鋤土地，普通宜深，蓋深耕則土質柔軟，可增作物根部蔓延之面積，空氣水分，透通佳良，得達於土壤之下層。其下層之養分，因作物根部深入之故，可以漸次吸收，不至廢棄，且可預防乾旱，增加生產。但在向行淺耕之地，若驟行深耕，將下層未經犂鋤之底土，覆於上部，與表土混合，則有害於作物生殖，故淺耕地，欲行深耕，須取逐次漸進之法，數年以後，達其深度，尋常深耕，以五六寸爲度，不宜再深。至若蔬菜性質柔弱，爲適於其生長計，固以深耕爲宜，然因土質及蔬菜種類等性狀不同，耕度深淺，亦有不定者。

（1）由土質而異　黏土宜深，砂土宜淺，若上層爲黏土，下層爲砂土，或上下層同一土質，宜行深耕，又或排水不良，冷質滯在下層，或含有礫質及硫酸鐵有機酸等有害物，則決不宜深耕。

（2）由蔬菜種類而異　凡根菜類，如鴉葱、蘿蔔、胡蘿蔔等，宜深耕，葉菜類如甘藍、白菜等，其根入土不深，宜淺耕，蓋行深耕，之故徒耗肥料勞力也。

（3）由蔬菜生長期及施肥關係而異　施用廐肥時，加以深耕，則養分分解遲緩，保存較久。若行淺耕，則感受風日爲強，養分分解較速，保存期短。故蔬菜之生長期短者，宜行淺耕，所施肥料，始可爲其吸收。生長期長者，宜用深耕，否則肥料分解既速，養分易於散失，不能供應生長中之取求也。

一致，而無不勻之弊，過深過淺，或厚薄參差，均非所宜。因蔬菜性質大半柔弱，其種子多屬小粒，覆土稍失其宜，則乾燥不發芽，或因過濕而腐爛，又或雖可萌芽而苗參差不齊，管理既屬不便，發育亦難期茂盛也。播種時期，自行蔬菜促成法以來，春播者可以秋種，夏植者可以冬蒔，以人工精巧之術，大可不拘時節，隨意栽培。然在露地栽培，則不能不以時播種，始可生長，獲得產物，播種遲早，依蔬菜種類，地方寒暖，土質如何，雖不一定，就一般種期言之，大抵春播暖地較寒地宜早，秋播暖地較寒地宜遲。排水欠良之地，秋播宜早，春播宜遲，瘠地播種宜早，肥地播種可遲。至播種量，大粒種子比小粒種子爲多，新種比陳種爲少，瘠地宜密，所用種子爲多，肥地宜疏播，所用種量爲少，及時播種者，所需種子爲少，如下種時期已晚，不得已而播種，則疏播不如密播，所用種子又自多也。

第三節　勻苗

蔬菜種子，經精選之後，若爲小粒者，難免不仍混有他類雜種。又普通播種，種子常相依近，彼此密接，所生之苗，必有生長過密或非其種者，故俟發芽後，苗長達適度時，即須勻苗。嚴加淘汰，拔去異種及密叢劣弱者，使日光空氣兩得通透，苗之生長得以健全。勻苗時期，大約在子葉發生後，即爲開始之期，如用苗床播種者，就床內分數回行之，所留之苗，長至適度，再行移植。如係直播於本圃者，則就本圃行之，並須預先注意將來株間之距離，自初次勻苗爲始，嗣後每隔一星期內外，勻苗一次，分三四回，逐次拔去劣弱者，至最後一次，所留之苗令成一定之距離，不宜一次驟行淘汰，否則將來設有生長不良或罹患害者，已無選留之餘地，甚至缺苗。所留之苗，宜擇其生勢強健，在全體中，生長齊一者，若葉爲濃綠色，高異於常，出乎其類，狀若強健者，反非優種，是宜除去。所去之苗，在蔬菜中，有即可供食

如此土地，稱曰苗圃。農法愈集約，利用苗圃之法，亦愈臻精巧，而於蔬菜爲尤甚。但播種於苗圃者，至少須行一次移植，故凡不適移植之作物，不能用苗圃，然在蔬菜種類中，殆多屬能移植者，唯根菜類及數種重要荳科植物，若行移植，則不甚宜。是類作物，即須行直播法，播於本圃，此外如葱蒜之類，亦常用直播，要在隨蔬菜之性質，而爲轉移也。至直播法，亦如普通栽培穀類，有撒播、條播、及點播三種。撒播者，將種子撒播於地，上覆以土，一稱平播，播種法中以此法最屬粗放。因其覆土深淺，常難一致，發芽每多不齊，中耕除草，均感不便，且需種量亦多，惟在苗圃培育蔬菜幼苗，多用此法。若夫直播，則用者較少。條播一稱連播，依畦條以下種，成一直線而不斷，覆土均勻，空氣日光，透通佳良，除草中耕，均極便利，苗圃播種，亦用此法。點播者，縱橫以一定距離，按四方形或三角形之各角而下種，在播種法中，最爲集約之法，因其四面空闊，不相密接，故感受光熱，大體均勻，作物生機暢旺，發育得臻佳良，凡枝葉繁茂之作物及移植蔬菜，多用此法。條播及點播，通常多作畦，依法播種於畦上，畦有種種，因蔬菜種類及土壤乾濕如何，所用形式不同，已於前節言之。但在平坦之地，則常不設畦，如行條播，即先用繩劃線於地，點播亦先以繩劃線，繼以尺按一定距離，用鋤穿穴，然後依線或穴，順次下種，老農技術熟練者，多不預行打線，即於整地之後，以眼測定位置，用條播器或鋤，逕行播種，株行間之距離，與打線穴穿播種者，儼然無異，遠近俱各相同也。播種後以土覆蓋，再用鋤或石軸轆，略加鎮壓，俾防鳥類啄食，且確固毛細管引力，使水分蒸發不至過甚，土壤無失乾燥之弊。覆土深淺，依種子及土質而不同，普通宜於淺播，俾易發芽，惟在砂土容易乾燥，或大粒種子多需水分，及冬作種子較春季播種易受霜害者，則覆土宜稍深，黏質土壤或小粒種子，則覆土宜淺。大抵覆土之深度，以種子直徑之二倍至五倍爲準，且須厚薄

有上諸利，在蔬菜中除必須行直播者外，大抵多用苗床，先事育苗，俟苗長至適度，乃移栽於本圃，苗床構造各地微有不同，玆就一般所用者，分述於左。

第一項　苗床之性質及構造

苗床養成之苗，必須移植，然多數作物移植之時，常有因移植之故，致生機一時休止，發育遲緩者，故培苗之時，必須注意此弊，以養成健全之苗。大凡莖葉肥大，其色濃綠，根部短小，或莖節甚長，高度出衆者，均非良苗。此類劣苗，其發生之原因，與播種施肥苗床等方面，大有關係。苗床播種不宜失於過密，施肥不可失於過多，播種過密，苗與苗互相密蔽，氣鬱不得通透，妨礙生機，所生之苗，或體勢柔弱，或細而長，施肥過多，苗之生長勢力雖屬強盛，然莖稈甚長，根部細小，亦非佳苗，故播種施肥，必須注意。此外在苗生育中之管理，及苗床之建設構造，於苗生長影響尤大，更宜特加注意。設置苗床，首須慎選位置，切勿在蔽陰當風易受寒氣之處，宜擇空氣流通，日光透照，南向或東南向溫暖之地，北向終歲陰寒，不當日照，正臨朔風，西向午後雖得斜日照射，然早晚寒冷，且值西北風侵襲，均非所宜。其構造法，用鋤區劃床地，寬數尺，長數尺至一丈，視地勢及育苗多少而定。先將床底之土鋤細，平勻踏緊，上鋪細土一層，上面施以腐熟堆肥，並酌施人糞尿，再用細土鋪於其上，厚二三寸，略施堆肥或人糞尿粉末，混合土中，然後將種子依點播或條播下種於上，撒以細砂，用藁草或藁簾覆蓋床面，以防表土乾燥，種子得易發芽，普通所用苗床，均係如上造法。然亦有於苗床僅鋪一層細土，混以堆肥或再酌施人糞粉末，其上不再鋪土，即行播種者，惟不論鋪土幾層，造床之時，均須注意以下各件。

用者，卽以販賣，如是則產物收穫不絕，隨時得有收入也。

第四節　苗床

蔬菜中有在幼稚之時，性質柔弱，宜先用苗床播種，再行移植，已於前節言之。苗床之功用，不僅在保護幼苗而已，其利益猶有左列諸種。

(一)不宜直接播種於本圃者　例如葱以及洋芹之類，均須行軟化，宜用溝畦栽培。但因種子極其微小，若遇降雨，土壤沖積於畦內，則有害於發芽，故必先用苗床播種，方無此弊。

(二)不行移植，則生長不佳者　例如甘藍、花椰菜等，結球類蔬菜，若用直播，則徒長莖葉，結球甚少。故不拘風土如何，究須先用苗床培養，再行移植，惟葱在低溫之地，可以直播於本圃。

(三)春蒔之種，氣候尚寒，不適於露地栽培者　例如瓜類及茄類，爲夏季之重要蔬菜，欲其品質佳良，產量豐富，必須於早春卽行栽培。然此時氣候尚寒，是類蔬菜，又須賴有高溫，始能發芽，故卽不能直接播種，須用苗床先行育苗。

(四)幼苗生長期甚長，直播本圃，有徒占地面之患者　例如石刁柏、土當歸等多年生作物，自栽培至收穫，至少須一年有餘，故爲利用土地計，不如以小面積先行培養，以免空占本圃大地積之患。

(五)價値昂貴，或優良品種，須防其變劣者　例如新近輸入，或不易採收，價値昂貴，或品質優良等之種子，如行直播，所需種量既多，且極易於劣變，是須用苗床培養，既省種量，復便保護，育成佳苗，不致退化。

肥沃壤土　六成。　堆肥　四成。　細砂土　二成。

前項用土，厚約以四寸爲度，對於一弓地積（卽五尺平方尺）應施肥料用量如左。

稀薄人糞尿　二升五合。　油餅　五兩。　木灰　八兩。　過磷酸石灰　四兩。

至播種深淺，依蔬菜種子種類，雖不一定，然大抵發芽力強者，覆土深度，約以種子直徑之四倍至五倍爲度，不易發芽之細小種子，僅用馬糞粉末或細砂土，撒於其上，以將種子掩覆，不露於外面爲度。如覆土過厚，則不易於發芽，卽使發芽，亦不容易出土，枯死土中，如表土乾燥，又遇大雨之時，此弊尤甚。茲舉蔬菜種子苗床播種深度之例於左，以資參考。

種類	覆土深度（分）	種類	覆土深度（分）
甘藍類	五—一〇	菜豆	一五—二〇
胡蘿蔔	五	豌豆	一〇—二〇
蘿蔔	一〇—一五	蕪菁	五—一〇
萵苣	五—一〇	葱	五
茄	五—一五	胡瓜	一〇
南瓜	一〇—一五	西瓜	一〇—一五
甜瓜	一〇	番椒	五

（一）苗床底土，務必踏緊　種子發芽，須得適量水分，水分供給之源，除天然降雨，人工灌漑以外，是爲土壤。土壤之土粒碩大，組織粗鬆，其毛細管引力恆弱，吸收水分甚少，保水之力不強。故床底之土，必須鋤細，平勻踏緊，使組織緻密，毛細管力強大，多吸水分，保水力強，上面所鋪細土，不失於乾燥，種子得資滋潤，可以萌芽成苗。

（二）床內務施堆肥　堆肥能使土壤膨軟，又能釀熱，增加地溫，種子得其溫暖，發芽既速，幼根亦易於伸長，蔓延土中，且隨苗之成長，堆肥漸次分解，供給養分，源源不絕，幼苗發育更得強壯，否則土壤最易堅固，苗根不易蔓延，大礙發育。

（三）所鋪細土，宜用砂質土，或壤土及砂質壤土　幼苗之根，性質極弱，非輕鬆之土，不能蔓延伸長，暢遂發育。故苗床之土，宜用砂質土，壤土，或砂質壤土。此類土壤，性質輕鬆，且保溫力亦強，極與幼苗生長相宜，黏重土組織堅密，性質寒冷，排水既不佳良，一經日曬，且易固結，極不適於幼苗生長，決不宜用。

（四）播種後宜撒細砂，埋蓋種子　下種後撒以細砂，使種子不致露出，失於乾燥，不能發芽，又或用馬糞乾燥爲末，撒於苗面，則發芽後既得養分供給之源，又足防表土乾燥之患，較用細砂，尤爲有利。

（五）床面宜用藁草覆蓋　播種後務用草蓆或藁草覆蓋床面，以免表土乾燥。晴天及當午，將草撤去，使苗床受日光，促苗生長，陰天及早晚，仍行覆蓋。如葱蒜之類，床面尤須覆草，發芽始得繁盛，否則縱可發芽，然苗勢甚弱，旋亦枯萎。

造床所用土壤，依蔬菜種類，配合略有差異，惟普通所用，如左配合。

冷床中，依構造形勢，有高冷床及低冷床兩種。

（甲）高冷床　一稱平床，爲冷床中之最簡單者，即如前述構造法，在平地上用細土鋪作苗床，高出地面，厚約四寸，亦擇排水佳良，土質輕鬆之地，劃爲床區。床之長度，酌宜定之，其寬約三尺至四尺，床與床間，相距二三尺，以作往來之路，床長東西向，播種之行，或向東西，或向南北，（參閱本節第三項）在早春或秋季培苗之時，床之北面，須用藁稈作壁，或築土垣，以防寒風，又或於床之南北兩側，各離五六寸之處，每隔三尺左右，並列立一木柱，南側高八寸，北側高一尺五寸，柱之上端，縱橫架以竹竿，被覆草蓆，朝啓暮閉，亦足保持床溫。

（乙）低冷床　一稱溝床，擇排水佳良之地，掘寬三四尺，深一尺五寸內外之長溝，溝底如前述構造法，鋪土施肥，厚約四寸，育苗其中，夜間用草蓋於溝上。此種冷床，較高冷床能避寒風，其改良者，用木作一長框，上嵌玻璃，框前高八九寸，後高一尺五六寸，長過於溝，以罩於溝上，稱曰玻璃罩。冷床之利，在使幼苗既不致被寒風侵襲，且隨時可得陽光透照，凡早春栽培不需高溫之蔬菜，或冬季育苗以備翌年栽者，均可用此冷床，以育幼苗。

以上兩種，在氣候寒冷之處，宜用溝床，如氣候溫暖之地，則不妨用平床，蔬菜之須用冷床播種者，其重要種類如左。

種類	播種期	播種畦幅
葱	四月　九月	四寸
甘藍類	三月　九月	三寸

第二項　苗床種類

苗床依利用之溫熱，分為冷床及溫床二種。冷床者，利用外溫以育成幼苗。溫床者，不待外溫和暖，利用人工加熱，俾先時以育成幼苗也。苗床育苗法，在栽培法中，最為集約方法；而尤以溫床為最集約。蓋所利用之熱，非如外溫，出乎天然，一切管理，皆非技術優良，不能育成佳苗也。

第一、冷床　冷床純用外溫，即太陽光熱，使種子發芽，故須俟外溫昇至種子發芽所需溫度之時，始能用之以育苗，非如溫床特在人工加熱，不待外溫和暖，得先時而育苗也。近來園藝家栽培作物，不僅蔬菜一種，其他種類，亦常不直播於本圃，皆以冷床，先行培苗，而後移植，因其利益有如左所述，故恆用之。

一、種子細小者，不致深埋土中，無不發芽之患。

二、發芽後常得表土滋潤，幼苗不致枯萎。

三、管理較直播法周到，可防苗勢衰弱。

四、利用苗床，一年以內，能多栽培幾次作物。

五、幼苗性質柔弱者，得床面覆草庇蔭，不受烈日曝曬，可免乾死。

六、附近都市之處，地價甚貴，若直接播種於本圃，待苗成長，為時甚長，不免徒占地積，如以冷床先行培苗，所占地面不廣，俟苗生長適度，再行移植，既無多占本圃地積，貽誤栽培他種作物之弊，且於土地利用上本圃得多栽培幾次，亦大有利。如蔬菜園須在都會附近經營，始可獲厚利者，地價既昂，尤非善於利用土地，以床育苗不可也。

北方無避風之物，則宜用藁稈作圍垣，或築土牆，土質宜擇富腐植質，帶黑色之壤土，或砂質土，蓋黑色土質吸收溫熱之力甚強，土中自然溫暖，粘重之土，乾燥時其色灰白，吸收溫熱之力甚弱，且地下層富含濕氣，地溫寒冷，決不可用。

(甲)高溫床　高溫床專行於排水不良之地，無須掘穴，卽照低溫床所用釀熱物細土等，直接設於地面，高出於地上，其構造較低溫床節勞省費，且於培苗後，不用之時，仍可平爲圃地，栽培他種作物，於地積利用上，最爲得策。但因床面露在地上，溫熱發散較速，甚且全失溫熱，若行最早播種，仍不適用，故近來栽培上爲求早得播種起見，多不吝惜鉅資，專造低式溫床，卽排水不良之地，亦常於周圍掘溝洩水，使之乾燥，設置低式溫床，高式者，用者日少。

(乙)低溫床　低溫床係擇排水便利日光照射之處，掘爲長溝，溝內鋪以木葉、廄肥、人糞尿、切藁等釀熱物，略撒以水，加力踏緊，用土鋪於上面，使之發熱，以行播種，其利在較高溫床保溫力強，溫暖不至遽散，可以早行播種。故雖構造爲繁，需費較多，然在集約栽培，恆多用之，造此床時，須注意左條件。

(1)床穴　床穴面積，自保持溫度之力而言，以愈廣爲愈妙，但床面過廣，所占地積既多，且保護管理亦不便，通常以長一丈至一丈七八尺，寬四尺至七尺，最爲合宜。穴之深度，因所塡釀熱物之多少而異，大抵以一尺五寸至二尺爲度。床底形狀，中央部位宜高，漸至周圍，則漸低，南面一側，尤須宜低，因溫熱發生之處，以中央部爲最高，漸至周圍，卽漸被土壤吸收，而漸下降，南面一側，因其不當日照，溫度尤低。故床底不可成水平，必須向四周傾斜，釀熱物鋪其上，令其自然具有厚薄，則床內各部溫度，可以保持平衡。

高苣	三月		三寸
旱芹	二月	六月	三寸
花椰菜	三月	九月	三寸
洋芹	三月	五月	三寸
石刁柏	三月	五月	一尺
菾菜	三月	四月	六寸
球葱	四月	九月	四寸

第二、温床　外温倘未達種子發芽所需之温度時，利用人工加熱，以補外温不足，使促種子發芽，早時育苗，是爲温床。温床有下列諸利，不獨用以栽培蔬菜爲主，如即栽培花卉亦多用之其利爲何。

一、外温雖低，温床可爲補助，使温度增高適於種子發芽，早得開花結實，且用温床之時期，係自冬迄早春，於他種農事，不受影響。

二、小粒種子，不致深埋土內，不能發芽。

三、既得外温，復有人工加熱，苗之生長，更得佳良。

四、苗床培苗，所占地積不大，管理得以周到。

温床，依構造形勢，亦分高温床低温床兩種，不論何種，設床位置，均須在西北方能避寒風當陽温暖之處，若西

（d）溫床面積，在溫暖地方，床內保持平均溫度均同上。

廄肥　一千二百五十斤　半熟切藁堆肥　九百三十六斤　木葉　一百八十斤

水　三擔

（e）溫床面積長十二尺，寬四尺，溫暖地方，床內保持平均攝氏二十度內外之溫度。

米糠　四斗　半熟切藁堆肥　九百三十六斤　木葉　七十五斤

人糞尿　一百五十斤

以上釀熱物，須先將木葉塡於床底，用足踏緊，以防溫熱發散，然後再將其餘各種，分爲數次，混合塡入，每次均須撒水，（或人糞尿）充分踏緊，至厚約一尺三四寸時，經數日後，再行鋪入耕土，厚約一尺內外，然後播種。

（3）圍垣及覆棚　溫床周圍，須設圍垣，用防溫熱發散，圍垣有藁圍及板圍兩種，前者先掘穴於地，約深一尺，寬長之度，比床稍大，而穴適在床之四周，於其四隅，各立一木柱，各柱之間，用細竹竿互相連結，南面稍低，高約一尺，北面稍高，大約二尺，另以藁草連接編束，圍於四周，上面用油紙蓋窗，以禦寒風，夜間及陰雨之日，以草覆於窗上，俾得保持溫度，不致散失。此種藁圍溫床，需費甚少，惟構造太簡，不獨床內溫熱易洩，管理亦極困難，且常有鼴鼠、野鼠侵入床內，嚙食幼根幼苗之患。故若培育珍貴作物，大抵多用板圍溫床，其構造法，如圖所示，床地長一丈五尺，寬六尺，於四隅及前後中央，各立木柱一根，沿木柱之上面各鑿一縱溝，以便插入木板。木柱高度，在南面者，長一尺七寸，北面者二尺七寸，其上設油紙蓋窗四個，長各六尺二寸，寬三尺七寸五分。北面之柱，再用六寸長之木柱，連於其上，

（2）釀熱物　温床內之釀熱物，依作物種類及苗床構造法，而有差異。最簡單者，僅用切藁鋪於床底，厚四五寸，以防温度下降，上面鋪以細砂或扁平石礫，使温度易上升，惟此法保温之力不甚強大，若欲充分供給温熱，則於所用釀熱物之種類，必須選擇。釀熱物之最佳者，爲新鮮廐肥，及含有適當濕氣之紡績屑，大凡温床，皆宜用之，但此二者之發熱，稍形過激，且難持久，故不宜單獨使用，宜與切藁及闊葉樹之落葉等，混合塡入，以緩和其急激性，使温熱可久保持，不致劇散。如不易得紡績屑，即用雜草，或半熟切藁堆肥，亦可。若再酌加米糠人糞尿，則其效尤著，惟所發之温熱，究不及用紡績屑之強大也。至釀熱物之使用量，依温床大小，使用時期，作物種類，氣候土質等，不能一定。大抵床面大，氣候冷，使用在深冬或早春，土質陰濕，作物需高温始生長者，用量爲多，反是則較少，普通所用，其量如左。

（a）温床面積，長十二尺，寬四尺，深一尺八寸，温暖地方，床內保持平均攝氏二十三四度之温度。

廐肥　七百五十斤　人糞尿　一百斤　木葉　九十五斤

（b）温床面積，在温暖地方，床內保持平均温度均同上。

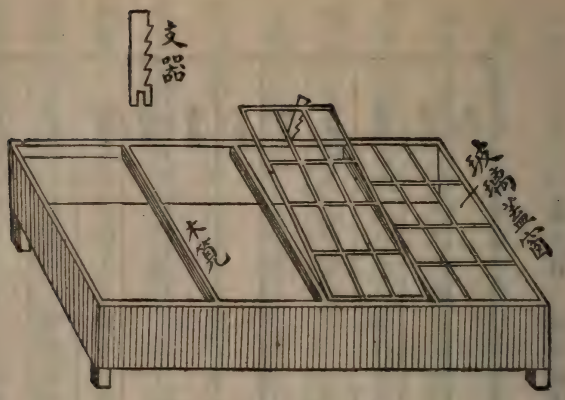
紡績屑　三百六十斤　切藁　九十五斤　水　六擔

（c）温床面積長十五尺，寬六尺，深一尺八寸，温暖地方，床內保持如上温度。

廐肥　一千二百五十斤　人糞尿　二百斤　木葉　三百六十斤

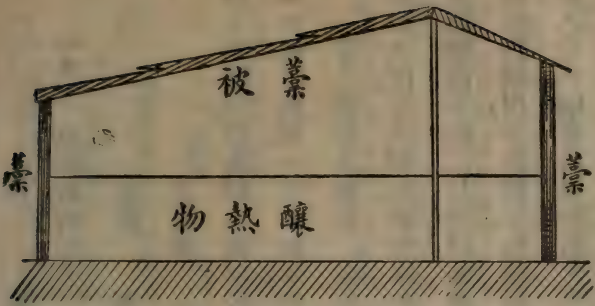
切藁　三百一十二斤

仍各鑿以縱溝，嵌以木板，板寬約六寸，令其啓閉自由，俾通空氣。上面平設一橫竹，橫竹之上，復安三四枚支柱，接於南面木板之上方，夜間或降雨之際，卽用藁草或筵蓆覆蓋其上，以防溫熱發洩。此外又有木框溫床者，構造較上法簡單，其形與木框冷床大致相似，如圖作寬四尺長一丈二尺之木框，框前高八寸，後高一尺五寸，前面置向南面，後面置向北面，框上安玻璃窗四扇，各長四尺二寸，寬三尺，可以啓閉，以備吸收陽熱，且防溫暖發散，各窗相接一邊之下面，向前後設一木筧，用以支住蓋窗，並防雨水，由窗隙縫侵入床中，另用木作撐器，每窗一個，如當晴天和暖，恐床溫度過高之時，卽以支開窗戶，以通空氣，全框外部，塗以白色油漆，俾耐久用，預防水浸蟲蝕，而免朽壞。

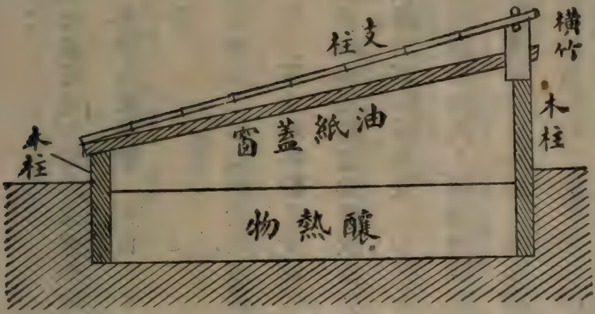


木框溫床

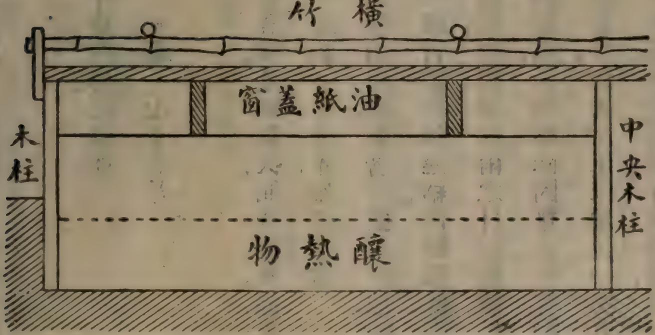
溫床之功用，在提早播種期，當外溫尙寒，不適播種，在生育期間甚長，必須早春播種，始可發育佳良之作物，皆宜用以育苗。至於生育期間短之作物，用之可以促成早熟，其利之大，更不俟言。蔬菜中除性質柔弱，生育期短，或種子細小，及不易栽培之種類，大半均宜用溫床之外，如茄類瓜類，尤以溫床栽培爲宜，玆舉其種類於左，以資參考。



藁圍溫床



木板溫床橫斷面



木板溫床縱斷面
（其一部分）

可播種。播種之法，或用條播，或用撒播，撒播法可省地積，惟需種量爲多，且不便於管理，條播法管理較便，所需種子亦少，然占地積爲多，二者之間，雖各有利弊，但欲養成強健之苗，則以條播爲宜。條播之方向，或向東西，或向南北，東西向者，就各行全體之苗而論，自朝至暮，均可得日光照射，然自一行之苗而言，在行內中段之苗，除正午可得日照之外，早晚陽光偏西偏東，斜射於地，僅兩端之苗，可得日照，中段之苗，則爲兩端之苗所掩，不得感受日光，南北向者，就各行全體之苗而言，早晚日光偏照之時，中央各行，爲東西兩方外邊之行所掩，僅外邊之行，能得日照，但就各行之各苗而言，不獨正午皆可得日照，卽早晚太陽偏照，亦能得日光斜射。故苗床播種行，有主用南北向者，惟自行間觀之，東西向者，無論早晚，在當午時，行間空地，終日可得陽光，行間既得溫熱，則各行之各苗，均能感受溫熱，南北向者，唯正午行間空地，可得日照，早晚日光偏射之時，則中央各行空地，均不能得日照，溫暖亦不能充分傳於各苗也。故爲感受溫熱計，播種行方向，以東西向爲最宜。又凡不易發芽之種子，播種以前，宜行催芽法，先用清水浸種，使略吸收水分，播入土內，卽易萌芽。種子外面如有粘質，彼此最易密接，須用乾砂混合播種，方可疏密一致。覆土深度，依種類不一定，大抵以種子之直徑四五倍，卽爲合宜，（參看本節第一項）下種之後，用切藁及稻草等覆蓋床面，常澆以水，以防乾燥，至發芽乃卽將草撤去，自播種至發芽，所需日數，依種子不一致，發芽日數之長短，與苗床利用上關係至鉅。茲舉在溫暖地方冷床播種及溫床播種發芽日數於左，以此爲據，可以推及其他蔬菜發芽所需大約日期也。

甲、冷床播種者

種類	播種期	平均床溫（攝氏）（度）
茄	三月上旬	二二—二八
番茄	三月中旬	二〇—二五
南瓜	三月中旬	一八—二三
西瓜	四月上旬	二二—二五
胡瓜	三月中旬	二〇—二五
苦瓜	三月中旬	二〇—二五
冬瓜	三月下旬	二三—二八
絲瓜	四月中旬	一八—二四
白瓜	三月下旬	二〇—二三
扁蒲	四月中旬	一八—二三
番椒	三月中旬	二二—二七
菜豆	三月下旬	一五—二〇

第三項　苗床栽培法

苗床不拘溫床冷床，其栽培法之程序，分播種、勻苗、假植三項。

（一）播種　冷床修造完竣，即可播種，溫床則須經七八日俟床中溫度稍定，無大變動，保有一定溫熱之時，方

一次，逐漸汰去劣苗，與直播法之匀苗法無異。（參看本章第三節）至最後所留之苗，長至適度，卽行移植，但苗之性質，及栽培情形，又有再行假植一次者。

（三）假植　匀苗後，幼苗漸次成長，然性質尙弱，不適於定植。而苗床地積已形狹小，不便於其繁殖，苗株密接，有礙其生長之時，卽須另設床地，使地面稍廣，將苗假植其中，俾生長得茂盛。假植苗床，亦須設在當陽之處，其構造法與苗床相同，假植時間，宜在早晚，或陰天雨後，用移植器沿苗周圍連根帶土一並鋤起，而假植之，切勿深植，不可壓緊根部。株間距離，視幼苗大小而定，大約以三四平方寸，假植一株，多澆以水，使根得早着土。若陽光過強之時，仍宜用蓆遮蓋，以防乾枯。凡性質柔弱之苗，均宜行假植，則其生長易臻強健，否則亦可不行假植，俟苗長至適度，逕移植於本圃，要依蔬菜種類性質如何而定也。

第四項　苗床管理法

苗床管理，以溫床爲較難，蓋溫床係用人工加熱促苗生長，溫度苟不適宜，種子卽難發芽，或幼苗致枯萎，故較冷床，於溫熱空氣濕氣三者，尤須特加注意，玆分述於次。

（一）保持床溫　溫床栽培，其時外溫寒冷，旣不適於種子發育，所恃以促其生長者，則唯床內溫熱是賴，床溫之發源，是爲釀熱物，釀熱物所發生之溫熱，究不及天然熱及蒸氣火熱等之能持久，而作物之生長，又必須恆久得有溫熱，始可遂其生機，故床內溫度，須使保有一定，歷久而不發散，床溫之保持久暫，與所鋪釀熱物之鬆緊，大有關係。如鬆鋪者，發熱雖速，然至多不過二三十日，溫熱卽失，故釀熱物須加力踏緊，混合木葉切藁，以促其發熱，酌灑以

種類	發芽日數	種類	發芽日數
白菜類	五日	葱及球葱	十日
甘藍	六日	花椰菜	七日
韭	十五日	旱芹	十二日
萵苣	六日	龍鬚菜（石刁柏）	二十五日
洋芹	十四日		

乙、温床播種者（床温攝氏二十三度內外）

種類	發芽日數	種類	發芽日數
南瓜	八日	冬瓜	二十日
西瓜	十日	絲瓜	十日
胡瓜	十日	苦瓜	十二日
越瓜	八日	扁蒲	十日
茄	十二日	番茄	十日
番椒	十三日		

（二）勻苗　種子發芽，子葉生長之後，苗長至一寸許，即須勻苗，將過密及生長柔弱者，酌行拔去，使無叢積庇蔭之弊，日光空氣通透，所留之苗，生長得以強健。勻苗不可一次，宜分數次行之，自第一次起，大約每隔七八日，勻苗

植之日，須在陰天或日落以後，因此時空氣濕潤，未經陽光強曬，移植以後，苗之生機，易於恢復，惟茄子、甘藷、番茄等之性稍好熱者，則不必俟陰天，但在午後四五時日落以後，即可移植。移植時，先將本圃，按所定株間距離穿穴，用移植小鏟，由床內掘起幼苗，慎勿損傷根鬚，最好自苗周圍，連土掘起，以植於穴中。植穴不宜預穿，因早掘穴穴中土壤易於乾燥，及移植後，幼苗欠缺水分，難於生長，有礙成活，故須隨行掘穴，隨即植苗。床土如顯乾燥，在掘苗以前，須先用水微澆，使其膨軟，再行掘苗。植苗深度，大抵以苗莖三分之二埋入土中為度，苗莖生長橫彎者，由莖之中部，埋入土中，將來生長自可正直，如甘藍、塘蒿（即白芹）、恭菜、萵苣之苗，須先行切葉法，切去葉面三分之一，塘蒿之類，其根甚長，並宜酌將根鬚切去，則幼苗生機，易於恢復，發生新葉甚速。根上覆土，宜於輕鬆，勿用濕土堅壓，如天氣亢陽，早晚須酌澆水，用鋤鋤鬆表土，俾防乾燥，除移植外，床內所餘之苗，依蔬菜種類，有可作菜蔬者，即可以之販賣。

第六節　中耕除草

種子播種，或幼苗移植以後，土地經雨露沖滴，自然復形堅實，致礙空氣流通，水分透潤，幼根不易蔓延，苗株難於發育，即宜中耕，使土壤膨軟，水氣通透，芟除雜草，不致掠奪養分，俾主作物生長，得以健強。蔬菜類較他種作物，因屬集約作物，中耕尤為緊要。中耕回數，依蔬菜種類及氣候如何而定，就一般言之，性質柔弱者，中耕宜勤，否則亦須中耕四五次，天氣亢陽，土中水分易於蒸發，則中耕尤宜勤，蓋中耕愈勤，可防土中水分蒸發過甚，有保持潤澤之效。又凡雨後天晴，土壤一經強日曬，常生龜裂，土粒固結，大有害於根部生長，故俟雨後水分透入地內，表土已乾之際，即行中耕，使土質膨軟，且防下層乾燥，蔬菜生長，益得健全。中耕時期，自移植後幼根着土，生機業已恢復之際，即可

水，以防溫度過於上昇。床之上面，再用蓋窗筵蓆覆草等物遮蓋，以免溫熱洩漏，若溫度下降時，則須行蘇熱法，在床周圍距七八寸之處，掘寬一尺內外深七八寸之溝，用釀熱物填於溝內，使溫床不直接寒氣，床內自能溫暖。

(二)澆水　床內之土，須時澆水，使勿失乾燥，幼苗易於發育。惟澆水過多，土壤太濕，幼苗軟化，莖徒伸長，又或釀熱物因受濕氣過甚，阻礙發熱作用，故澆水不可多而宜勤，每次所澆水量，以將表土浸濕爲度，並宜於午前行之，若在午後，外溫已漸低降，澆水後常因水分蒸發，致床溫卽下降，夜間難以恢復，幼苗易受寒傷，不免枯萎。所用之水，如當氣候劇寒，宜用攝氏十六七度微溫水，或用井水，吸起立卽澆灌。若氣候溫暖，則須將水略爲曝曬，俟水溫度溫暖，再行澆灌，澆水時愼勿接近幼苗，須略近床面，用噴露器均勻撒布，切勿沖折幼苗，是爲至要。

(三)通氣　溫床最初之時，多偏於高溫過濕，幼苗徒長，不免柔弱，在晴天午日，宜將上面覆草酌行除去，令其感受日光，透通空氣，調和床內溫濕，適於幼苗發育，每日早晚，如見蓋窗上有水滴，是卽床內過濕之徵，俟日出後，卽須開窗使之風乾，若外溫尙寒，不能開窗，則用布拭去水滴，再閉蓋之。

以上三項，爲溫床管理上之最要者。至於冷床管理，亦須澆水通氣，其法與溫床相似，可以前述者爲準。

第五節　移植

苗床之苗，長至適度，卽須移植於本圃，惟用溫床播種者，較諸冷床育成之苗，性質孱弱，故恆於移植以前，先行假植一次，移植之苗，宜擇幼莖肥壯，葉色勿過於綠，是爲佳苗。如苗高出衆，葉作濃綠者，均不可用。移植時期之標準，依蔬菜種類不一定。茄類以發生二三片眞葉，瓜類發生一二片眞葉，萵苣發二三葉片，高二三寸之時，卽宜移植，移

壚土，所含有機物甚多，磷肥之效極強，氮質肥料宜於少用，如堆肥廐肥等，施用過多不僅發生有機酸類，貽害作物，且使莖葉徒茂，結實甚遲，在需葉蔬菜，尚無大礙，若需實蔬菜，則害甚大，此種土質，以施鉀質肥料爲宜。自作物之生育而言，早熟蔬菜，較諸晚熟者，最宜完熟肥料，因其播種既早，生長之期復短，如施未經完熟，或遲效肥料，氣候尚寒，分解甚遲，效力甚緩，不能供吸收營養之用，若在夏期成熟之蔬菜，可於春季將肥料施入土中，肥效方可顯著。例如早熟甘藍、菠薐草等，春期施以牛糞或馬糞，於其營養所奏之效猶小，反於晚熟甘藍效力甚大，故在春季不能得適當肥料，或早熟蔬菜，應施完熟肥料之時，可用硝酸鈉及其他速效肥料爲宜：又土壤中因乏養分，蔬菜時有停止生長者，則須施以雞糞，或硝酸鈉等，隨行中耕。自氣候而言，在春秋兩季氣候和暖，無論何時，均可補肥，如夏日炎暑之際，當午施肥，經強日曝曬，養分易於飛散，且因發生臭氣，誘至害蟲，即宜於日落以後，氣溫稍涼或擇陰天施用。以上三項，爲補肥時所宜注意者。施用補肥，通常均與中耕同時行之，不論蔬菜生長期氣候等關係如何，大凡補肥，均宜用速效肥料，因補肥原用以促作物生長成熟，非速效肥料，養分之功效速顯者，無以奏功也。

第八節　灌溉排水

水分爲蔬菜之主要成分，即養分吸收上，亦屬必要不可缺者，例如石刁柏、花椰菜、豌豆、白菜、萵苣、洋芹、胡蘿蔔、蕪菁、葱、甘藍等，生育期內，所需水分甚多，西瓜、茄，在發育時，管理上尤以灌水爲主要作業。故蔬菜在移植以後，本圃之土壤濕度如何，首須特加注意，稍失乾燥，即宜灌溉，所需水量，依蔬菜種類固有不同，然要以土壤勿失滋潤，隨時保有濕度爲要。否則不拘何種蔬菜，生育皆難佳良，灌溉用水，須溫暖清潔，不含毒質，無礙作物生長者，此種水

行之，過晚則莖葉徒長，品質不良，如茄子、菘類（白菜）、自第一次中耕起，每隔十日，中耕一次，俟苗生長高至成熟高度之半，即不再耕、至中耕深度，生長期長者，當未充分發育之時，耕度宜淺，隨其成長，逐漸加深，至發育已盛，則又宜淺，因此時根已蔓延，若行深耕，易傷根部，又苗如幼弱，或生長勢力有不甚強壯者，耕時並宜壅土於根際，以防倒伏，且可禦寒。

第七節　施肥

菜園施肥，有原肥追肥兩種，原肥一稱基肥，在播種前，施於土中，以備異日作物營養之需。追肥一稱補肥，於播種後生長期內，施於土中，以促作物發育。基肥施用法，恆於犂地後，將肥料撒布地上，用耙耙勻，混入土中，然後播種，又或先作畦條，按畦施用。此外又有依播種穴，施於穴內者。依畦條及播種穴施用者，所用之量為省。補肥施用法，亦有種種，或依畦條施用，在畦行作物之根際，鋤起畦間之土，而覆蓋之，或沿作物根際，各鋤淺溝，施於溝內，用土蓋之，如係液肥，尤宜此法。蔬菜中大半生長期短者居多，故肥料最宜用速效肥料，肥料種類，依蔬菜品種性質，所用各有不同。（參看第六章第五節）惟普通以腐熟堆肥，混合豆粕油粕及過磷酸鈣等作基肥，以堆肥溜汁及稀薄下肥，或人糞尿液汁等作補肥，其效均著。補肥對於蔬菜生長及將來之產量品質等，關係至大，施用之時，於土質，蔬菜之性質，生育程度，氣候等如何，均須注意，酌宜使用，否則非徒無益，反於蔬菜有害。自土壤之性質而言，砂質土壤可多施氮肥及鉀肥，若係可溶性者，不宜一次施用，因砂質土之吸收力，易於流失，故須分為數次，逐漸施用，黏土理學性質欠良，然富含養分，氮質鉀質等肥料，無須多施，其吸收力極強，如可溶性之肥料，一次施用，亦不致於流失。至若

灌漑之於蔬菜，至爲重要，已如上述，蔬菜生育雖不可缺水分，然設土壤過濕，水分太多，停滯而不換動，致礙空氣通透，地溫低降，肥料分解遲緩，種子亦難發芽，甚或發生有害酸化物，有害蔬菜生長，即使生長，而生育期延長，成熟爲晚，此種土壤，所產蔬菜，品質皆難佳良，故又須行排水法，洩去積水，以便增高地溫，促進養分分解，水氣通透，蔬菜生長得以佳良。排水之法，有明渠暗渠兩種，前者掘溝地上，以洩積水，修造容易，需費不多，但因溝在地面，易於毀壞，不能耐久，每年必須修理，所費勞工亦究不貲。且占地積爲廣，土中養分，亦易流失，故在特殊情形，不得已而用明渠之外，菜園排水，宜用暗渠爲佳，其法用竹筒或瓦管埋入地中，使水經由筒管流洩於外，惟竹筒不耐久用，最善莫如瓦管，瓦管以圓者爲最佳，管長普通一尺至一尺五寸，幹渠用者，內徑二寸至五寸許，支渠用者，內徑八分五釐至一寸七分許，安設時，先相地勢傾斜度數，地層厚薄，水路深淺方向及勾配等，酌定暗渠之路，自地掘起爲溝，將管連續安於溝內，仍用掘起之心土，塡於下面，表土蓋於上面，溝之深淺距離，依地形及土質而異，其標準如左。

土壤種類	暗渠深度	暗渠距離
礫質砂土	四尺四寸	五丈五尺
砂　土	四　尺	四丈五尺
砂質壤土	三尺三寸	三　丈
黏質壤土	三　尺	二丈二尺
壤質黏土	二尺九寸	二丈一尺

以天然雨水爲最佳，其次則河水，蓋雨水降下之時，與空中之硝酸及氨相化合，匪獨無毒質，且含有養分，河水雖不及雨水之佳，但較其他之水，所含養分爲富，故用以灌漑，均甚爲相宜，但天然雨水不能隨時獲得，卽得時雨，亦不便於貯蓄，以供隨時灌漑之用。至於河水，雖可隨時取給，然亦不能隨處皆有河流，故在給水不便之處，須擇菜園適宜之地，穿掘水井，以爲灌漑用水之源。灌漑之法，依水源不同而異，附近如有河流，則用龍骨車，或大水車；將水引上，開溝於地，導入圃內，一如井水灌漑之法，而灌漑之。井水灌漑，由井旁至圃地掘灌漑溝，用畜力水車，或人力轆轤，將水引上，以二人司溝之啓閉，導水流入應灌之圃內。如在播種或移植以前行灌漑，則先犂地爲溝，分段作畦，自井至灌地所掘導水之主溝，更掘支渠，再由支渠而流入畦內，俟水滿畦之時，以土堵塞入水口，復啓他畦，導水入內，如此逐一灌漑，俟全圃灌畢，水浸入土，然後施行耕耙，施肥作畦，而行播種或移植。若在播種移植後行灌漑，除地面不能用犂掘溝外，其法與前相同，俟灌漑完竣，水浸土內，須行中耕一次。凡菜園栽培面積稍廣者，普通均用上法，若小區域栽培，則常以桶擔水至地，按株澆之。灌漑時期，依氣候而異，春季早晚尙寒，宜在日中溫暖時行之，夏季當午炎熱，非乾燥過甚，宜於傍晚灌漑，否則晨間亦可行之。秋季傍晚寒氣漸增，宜於午前。至灌水量，春秋兩季氣溫尙低，水分蒸發較微，灌水勿須過多，以將土壤濕潤能使蔬菜之根得受滋澤，不失乾燥爲度。夏季氣溫甚高，水分蒸發極盛，灌水宜多，惟當炎熱正甚之時，驟行灌漑，或灌水過多，一時促進蒸發作用，水分不克卽浸地內，反而易生旱害。故在盛暑之時，不宜一次驟灌多水，須多分回次逐漸灌之。又土壤若含黏質者，亦不宜遽灌多水，否則停滯地面，水分蒸發猛甚，不能浸透地下，葉莖凋萎，大害發育，是宜注意。

第八章　蔬菜之增長法

蔬菜種類甚多，所需要之供食部分不一，或在收莖葉，或在摘果實，又或在採根蔓及花芽，故栽培時，管理上必須以各種方法使所需之部分發育暢茂，品質優美，俾適於食用，此等方法。謂之蔬菜增長法，其中有摘心法，摘葉法，摘花法，摘果法，摘芽法，輭白法數種。

(一)摘芽法　摘芽法者，摘除腋芽，以助花芽發育，促結果實也。如茄、番茄、南瓜、西瓜、胡瓜、越瓜等，俟生長至適度，均須酌行摘芽，否則枝蔓蕃衍，花芽發育甚遲，且生長之勢柔弱，不僅結實遲緩，成熟既晚，品質亦不優良。

(二)摘心法　摘心法者，摘去枝梢尖梢，抑止枝條繁衍，使主幹生長旺盛，促進開花結實也。瓜類主行此法，豆菽類亦常用之，瓜類等蔓生蔬菜，任其生長，固亦能多結實，然蔓枝過繁，養分被奪，結實縱多，不能充分發育，形小肉薄，品質亦劣，故在蔓長至適度之時，即宜將蔓尖梢，酌宜摘去，以遏蔓條徒長，少發旁枝，使養分集中於所留之幹，所開之花，及所結之實，均得充分養料。花朵既能纍放，果實自亦增多，果形肥碩，品質亦良。摘心時期，依品種而異，大抵西瓜發生六七葉時，即可摘除蔓梢，待葉腋發生腋芽時，擇其壯者留二三箇，再將餘芽摘去，使成二條或三條支蔓，至各蔓之花芽已開花，其餘腋芽悉宜摘去，如是生機壯旺，所結之實自佳。南瓜在生五六葉片時，留下部之葉四五片，摘去蔓梢，令自葉軸發生側枝，俟側枝長至適度，擇留健全者二三枝，仍行摘心，則着花自多。甜瓜、胡瓜、越瓜等，發生三四葉片時，即行摘心，留二三葉，俾成二枝，如此摘心三四次，至最後乃自頂端之一葉腋，令發一芽，可以多結果

黏土	二尺九寸	一丈八尺
重黏土	二尺六寸	一丈六尺

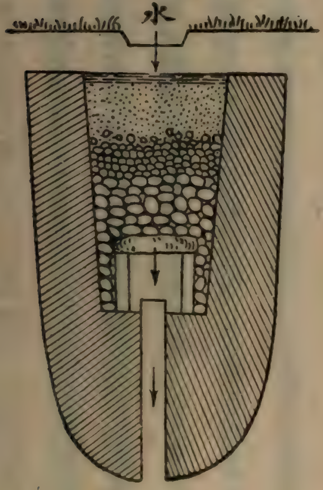
依上標準，酌定暗渠深淺距離，安設之時，又須注意以下各點。

（一）排水管每百尺須具四寸五分以上之勾配，支渠設於地面傾斜之處，對於傾斜方向，宜成直角，其長度若一律用直徑同一之土管，至長不宜超過二十五丈，又主渠與支渠亦須成直角。

（二）排水口宜用木材、切石、煉瓦等類堅固修築，外面張以鐵網，以防石礫草芥流入管內，防礙水流，並須安一栓塞，不排水時，將口閉塞，排除之水，應相地勢導入河池，或引入明渠，設水中未有毒質者，可貯蓄以備用。

此外如雨水易積之地，若面積不廣大，可用飲坑排水。法掘寬二尺左右，深一丈餘之穴，底部埋以圓筒，用樹枝石礫等塡入坑內，以便瀉水。穴之上面，掘數排水溝，則水由溝流入穴內，經底部之圓筒而浸入地下層，如係砂質土，此法之效尤著。

排水方法，有上諸種，由地積利用上言之，菜園排水，最宜用暗渠，但在我國普通多用明渠，即於地區周圍或最低處，掘以深溝，引水洩入溝內，較上各種方法簡便，效亦頗著。



飲坑

度，栽培於溫暖之暗處，或用他物庇蔭日光，使莖葉柔軟，而成白色，增進風味，適於食用，此法稱曰軟化法，適用軟白之蔬菜，以白菜、葱、薹、石刁柏（龍鬚菜）萵苣、苦苣、和蘭鴨兒芹、土當歸、鴨兒芹、蘘荷、芋等類爲主，因其種類不一，輭化之法亦異，普通輭化法有下數種。

（甲）生長至適度之時，用稻草或繩，將莖葉下部周圍，嚴密縛束，俟成熟時解去，品質自然輭化，萵苣白菜類，主用此法。

（乙）生長後用土厚壅於根際，隨其生長，卽行軟化，葱、薹、萵苣等用此法。

（丙）在畦兩邊立短柱，用長竹竿，架於柱上，以稻草作人字棚，垂架於竿上，蔬菜在棚內生長，至成熟遂輭化，韭黃蒜黃用此法。

以上各法，露地栽培均可用之，除此以外，尙有若干種類，或在不適於其生育之時，而欲令其軟化，則須用特別栽培法，始能軟化，此種特別軟化法，又有二種。

（甲）如溫床中之溝床方法，在地掘一土溝，溝底塡釀熱物，將應行軟白之蔬菜，移植其中，上覆馬糞切藁等，溝堤上部橫架以竹，其上覆以草薦，以防溫度散失，蔬菜卽能軟化，惟此法溫度易於發散，不能完全保持，若需高溫之蔬菜，不甚適宜，故又須用木框溫床，或用次法，方可使之軟化。

（乙）選黏重土質地下水低之地，或南向抑西南向之傾斜地，掘窖室於地中，名曰軟化室，室之大小不一定，普通所用者，其構造法，先掘寬三四尺之溝，至深二尺五寸之時，漸將口徑掘大，室內容積，寬八九尺，長一丈，高五六尺，

實惟越瓜較甜瓜，胡瓜等，所生花芽恆少，故摘心回數，不宜過多，是須依品種性質，審慎行之。又摘芽法大抵與摘心法相輔而行，蔓性蔬菜，僅摘心而不摘芽，分枝既繁，花芽發生亦少，故必二者兼施，發育方可強健，果實始能豐美。

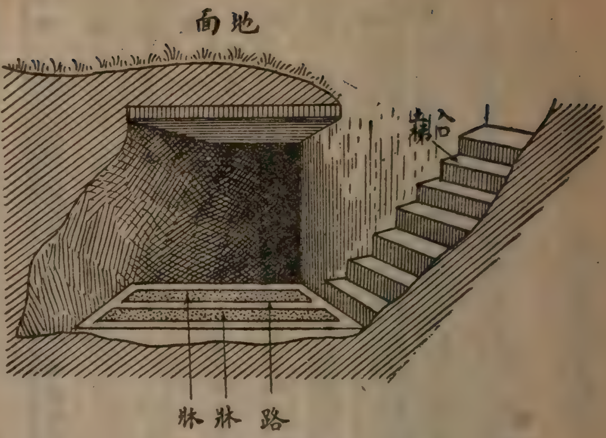
（三）摘葉法　摘葉法者，摘除繁葉以促果實之成熟也。瓜類結實以後，葉片密蔽，致礙空氣流通，陽光透射，果實生長遲緩，成熟為遲，故須將過密之葉，酌宜摘除，使日光得透照果實，促其早熟。又如蠶豆豌豆等菽穀類，施肥過多，或栽培肥地，致莖葉徒長，多生新芽，或結實不多，或果形細小者，亦須摘去繁葉，抑止莖葉生長之勢，令汁液集於果實，果實生長自佳，此外茄子番茄，亦可行摘葉法以促成熟。

（四）摘花法　摘花者，摘去過盛之花，使所留之花，充分發育，結實肥美也。凡瓜類主行此法，番茄亦常用之。百合、蓮、欲令根部充分發育，品質佳良，在花期之時，亦有將花蕾全行摘去者，蓋開花過多，養分為其所奪，不能供給主要部分營養生長之需，其害與枝葉過多相等，故依品種如何，或將花蕾全行摘去，或擇留若干，摘去餘花，俾養分蓄集於所需部分，自能獲得良產也。

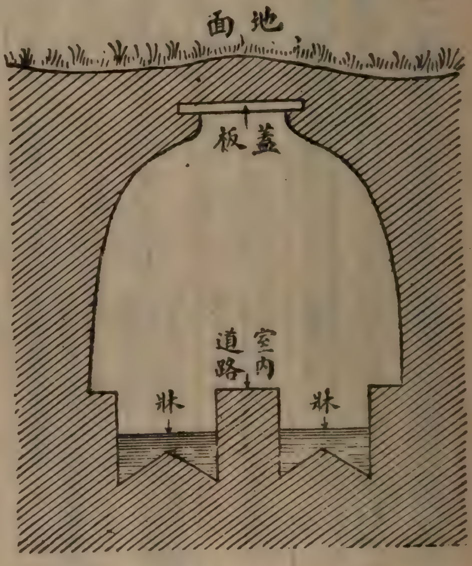
（五）摘果法　摘果法之功用，與摘花同。如蓏果類，結實過多，可將形小發育不佳者酌行摘去，使所留之果實，發育肥壯，品質得臻優良。凡蓏果類，若先行摘心，繼行摘花，再施以摘果，經此數步，果實自能碩大肥美。

以上五種方法，通常用手行之，亦有用剪或小刀截去者，惟摘芽之時，切須注意，設一不慎，傷及主枝發育，反而不良，致令枯萎，至其施行時期及回數，須依蔬菜種類生長狀況酌宜而定，詳述於各論中。

（六）軟化法　蔬菜中有受陽光過強，或乾燥過甚，致生毒質，或含苦味，不堪食用者，此種蔬菜，須給與適宜濕



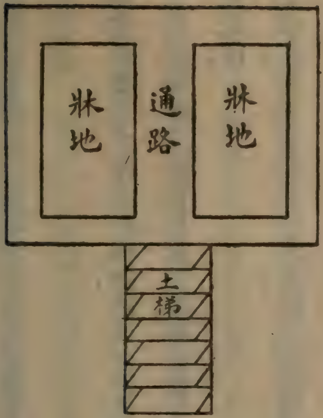
軟化室縱斷面



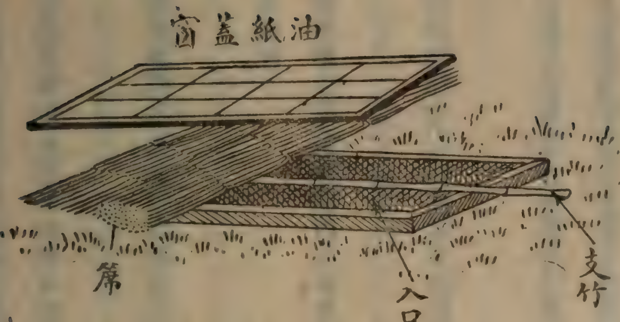
軟化室橫斷面

平，否則地上之水，易由此口流入室中，另用木作長框，框之前方比後方爲低，上鋪油紙蓋窗，向南傾斜，以罩於室口上，再以簾蓆蓋之。栽培之時，將釀熱物塡入床地內，較之培苗用者，須多用枯草馬糞敷藁等。所用植土，依蔬菜種類而定，大抵厚四寸至一尺，然後播種或移植於其中，如係需陽光之蔬菜，則可撤去室上所蓋簾蓆，令由油紙蓋窗感

室底須使平坦，周圍及中央作一通路，寬一尺許，路之兩側，再向下各掘一穴，深二尺五寸至三尺，其中央之處，須比周圍稍高，以作床地，自室口至床地，在室內之南側，用土築梯，梯寬約二尺許，以便出入之用。室之上面，除室口外，架以木棍，上鋪杉皮藁草之類，用土堆於其上，須比四圍稍高，俾防雨水侵入室內。室口亦須較地面稍高，切勿與地齊



軟化室平面



軟化室口地表之圖

第九章　蔬菜促成栽法

促成栽培法，與溫床播種同一理由，當冬季或早春，外溫尙低，未至作物發育適期之時，以人工加熱，使之生長莖葉，開花結實之栽培法也。促成栽培，普通多利用太陽熱及化學熱以行之，大規模菜園，則常用火熱，歐美各國，且有用蒸氣熱或溫泉者，用火熱及蒸氣熱者，名曰溫室栽培，其構造法甚繁，需資亦巨，尋常農家不易用之，若用太陽熱及化學熱之促成法，管理一切，雖需技術熟練，務貴周到，然需資不多，能先時產出新鮮蔬菜，所售價值，恆比露地栽培者，爲利倍蓰，故在都會附近菜園，如以此法栽培，必獲厚利，最爲相宜，其法如次。

（一）太陽熱及化學熱之促成栽培法　此法所用溫床，與育苗用之木框溫床，構造相同，其位置及栽培管理，亦無大異，惟育成之幼苗，須在此床內移植數次，始行定植。又隨幼苗生長伸長，須用土將木框四周，逐次墊高，務使蓋窗不接觸莖葉，以免損傷。木框移動後，其接近地面之四周，如有間隙，以藁草或木板嚴密塞閉，再敷以土，使床內溫熱不至發散，若床溫下降，亦如育苗法行蘇熱法，以增高溫度。床溫保持時日，依氣候寒暖而有不同，然大抵在五十日左右，能保同一溫度，過此期限，必漸低降，故菜園大者，常設數多床地，以備隨時移植，使蔬菜永得同一溫度，促其發育，俟天氣已溫暖，乃用冷床代之。若栽培不多者，可先播種於土缽內，將缽埋入床中，嗣苗稍長，酌行幾次假植，始移植於床內，蓋促成栽培在使果實早熟，其要旨則首須抑制莖葉徒長，假植移植，卽有抑制生長之效，故其回數貴宜多也。至床內應用釀熱物種類及植土二者之配合量，均依作物種類栽培時期而異，舉例如下。（下列釀熱物

受日光，蔬菜在內生長成熟之時，遂成軟白。」此種軟化室，普通在十月至翌年四五月之間，專以供軟化之用，至夏季收穫完竣，因室內之溫度較低，又可用作貯藏室，以貯藏蔬菜果實等，爲用甚廣。

軟化法有上五種，其中以軟白室行軟化者，品質爲佳，至軟化栽培中各種蔬菜所需之溫度，及栽培要旨，則不一致，玆舉其例於左，以資參考。

種類	適溫（攝氏）（度）	釀熱物厚度（尺）	光線	生香期間（日）	移植法
韮	二八——三〇	一、二——一、五	必需	四〇	用根密植以土覆之
石刁柏	二五——二八	一、〇——一、二	不需	一五——二〇	掘採根株酌切去四面浮根而移植之覆土宜厚
蘘荷	二〇——二五	一、〇	稍需	一五　二〇	將根爲小束平列植之
土當歸	二〇——二五	一、〇——一、二	必需	一五	將莖剪爲短節作成小束而密植之
芋	二五內外	一、〇內外	不需	二〇	用母芋密植
洋芹	一六——一八	〇、六——〇、八	必需	一五	與土當歸同
防風	一六——一八	〇、六——〇、七	稍需	一五	用根密植

水	二斗	四斗	六斗	四斗
攝氏二十度以上床溫保持日數	三〇日	二六	二六	至終

(3)茄（每年播種二次，第一次九月上旬，第二次十一月上旬。）

釀熱物種類	第一次	第二次
廐肥	六四〇斤	七五〇斤
落葉	一二五	八〇
水	三斗	四斗
攝氏二十度以上床溫保持日數	三五日	三〇日

(乙)植土配合量

(1)胡瓜　肥沃壤土六分（無酸性之土壤亦可）　堆肥二分（腐熟篩過者）　細砂二分

(2)菜豆　肥沃壤土六分　堆肥二分五　細砂一分五

(3)茄　肥沃壤土六分　堆肥二分　細砂三分

(4)甜瓜　肥沃壤土五分　堆肥三分　細砂二分

釀熱物填入之法，與育苗溫床相同，植土調製法，須擇避風蔽陰之處，地面築以三合土，先將肥沃壤土，混合細砂，堆於地上，厚五六寸，上鋪堆肥，酌撒油粕粉，用稀薄人糞尿及水，均勻澆灌，復以肥土及細砂，堆於上面，如此互相

中，亦可酌用馬糞。）

(甲)釀熱物配合量

(1)胡瓜（每年播種三次，第一次九月下旬，第二次十月下旬，第三次十二月下旬。）

釀熱物種類	第一次	第二次	第三次
枯草	一〇〇斤	—斤	—斤
厩肥	三〇〇	六五	三四五
切藁	—	—	七五
落葉	—	七五	—
水	二斗	四斗	四斗
攝氏二十度以上床溫保持日數	三〇日	二五	至終

(2)菜豆（每年播種四次，第一次九月中旬，第二次十月上旬，第三次十二月上旬，第四次二月上旬。）

釀熱物種類	第一次	第二次	第三次	第四次
枯草	一三〇斤	—斤	—斤	—斤
厩肥	三五〇	六〇〇	六五	五九五
切藁	—	—	—	七〇
落葉	—	八〇	七五	—

種類	生長適溫(攝氏)(度)	釀熱物厚度(尺)	播種期	移植次數	生長期間(日)	摘要
茄	二〇——二五	〇、八——一、五	九月上旬十一月上旬	三——四	—	
黃瓜	二〇——二四	一、〇——一、二	九月中旬十月下旬一月上旬	三	七五——八〇	在框內須架棚以誘引之
冬瓜	二五——二八	一、二——一、八	十二月下旬	一	九〇	
甜瓜	二五——三〇	一、五——二、〇	二月上旬	一	一〇〇——一二〇	
南瓜	二五——二八	一、三——一、八	二月下旬以後	一	八〇——九〇	溝泥三分之二腐植三分之一
菜豆	一八——二〇	〇、八——一、三	九月下旬翌年二月十月中下旬十二月中旬	二	六〇——七〇	
番茄	一八——二四	一、〇——一、二	十一月中旬	一	六〇	
胡蘿蔔	二五——三〇	一、〇——一、五	十一月下旬	直播	六〇	
萵苣	一八——二〇	一、〇——一、五	自九月後隨時	二	九〇	
豌豆	一二——一五	〇、八——一、〇	九月下旬以後	直播	六〇	
草莓	一八——二三	一、〇——一、二	十二月定植其苗	—	九〇	

層疊堆積，至高約五六尺，再用肥土蓋於上面，用足踏緊，其上密鋪藁草，如屋頂狀，以防日光透照，雨水浸入，每經二三個月內外，上下翻轉一次，若失乾燥，時灑以水，俟全體充分腐熟，即行掘開，除去其夾雜物，以藏於堆肥舍，隨時取供植土之用。床內所鋪植土，依蔬菜之種類，厚薄不一，凡定植用者宜厚，普通以五六寸爲度，播種用及移植用者，與苗床相似，則無須過厚也。

(二)火熱之促成栽培法　火熱促成栽培之構造法極多，普通使用最多較爲簡便者，爲火力溫床，外觀裝設與普通溫床無異，惟四周係用磚造，上面仍設玻璃窗，向南傾斜，下面全塡以土，床之底部兩側，各開有門，以便空氣流通，其下乃裝數個入火口，自口至床下之內部作溝狀，於其一端，以磚造一火竈，連接入火口，用煙管通過溝中，導熱氣入床內，且防熱氣及煙不致直昇，煙管他端，設有煙筒，煙氣經由床內，即自此筒排出於外。與竈相接處之煙管，須用磚造，因其距火最近，熱力極強，非磚不能耐用，其他之管，即用瓦管或鐵製者均可，每管長二丈二三尺，宜取一尺內外之勾配，斜裝於床內，蓋勾配愈大，則煙熱透通愈暢也。

以上各促成栽培法中，以火力溫床需費爲多，構造較繁，故在我國農家，多用第一法。適於此種栽培之蔬菜，以茄子、黃瓜爲主，冬瓜、甜瓜、菜豆、胡蘿蔔、番茄、鵲豆、萵苣、豌豆、草莓、款冬等，亦可用之，但不論何種，均須選生長期短之早熟者，出產方佳。又凡促成栽培之蔬菜，所受日光空氣，均不及露地栽培之爽暢，莖葉往往徒長，故於施肥配合上須加注意。基肥宜酌加磷酸鉀，少用氮素肥料，俟生長後，視生長狀態，略施魚肥或人糞尿汁液，栽培時期，依蔬菜種類而異，茲就溫暖地方栽培大概，示之如左表。

第十章　蔬菜之輪栽法連栽法間栽法

蔬菜亦如他種作物，同一種類，連年栽培於同一土地，則地力容易消耗，生產逐漸減少，故欲維持土地生產力，使永久適於蔬菜繁殖，且能增進品質產量計，是亦須行輪栽法。輪栽法者，以數種蔬菜編成一定次序，而輪流栽培之，卽同種之蔬菜，須閱數年後，始復栽培於同一之土地也。其利有六。

(一)便於利用肥料　作物所嗜養分，各有不同，連栽一種作物，設其所好肥料爲鉀肥，則土中所有之鉀，連年被其吸收，氮素磷酸存積無用，致土壤成偏肥。如行輪栽，前作物所不需之養分，可爲後作物吸收。例如豆科作物，因有根瘤常遺氮素於土中，且能吸收空中游離氮素，土中氮素養分吸收之率較微，若繼栽以好氮素作物，則可利用肥料。

(二)可省除草之勞　如栽培莖葉繁茂之蔬菜，因其莖葉蕃殖，可以防止雜草繁生，土地自然清潔。

(三)免除病蟲害　蔬菜之病蟲害，爲害於某種類，恆有一定，如豌豆發生蚜蟲，以其跡地繼栽豌豆，亦必發生蚜蟲。茄苗常患立枯病，翌年若再以其苗床種茄，則苗亦患此病。設行輪栽法，換種他類作物，則病蟲之爲害於甲種者，不能寄生於乙種，爲害於乙種者，不能寄生於甲種，斷絕其寄生之源，其害自免。

(四)可省肥料　各種蔬菜吸收肥料之力，強弱不一，繼栽以相異種類，則前作物所未盡吸收而遺存於土中之養分，後作蔬菜可利用之，肥料得以節省，可以少用。

土當歸	二二—二五	一、五	十月下旬以後用根定植	—	一〇—一五	
石刁柏	二二—二五	一、五	—	窖植根株	一〇—一五	根株之上盛以細土
紫蘇	二四—二五	一、五	隨時用根窖植	—	七—一〇	
馬鈴薯	一八—二〇	一、〇—一、五	隨時	直播	四〇—六〇	
款冬	二二—二五	一、五—二、〇	隨時窖植其根	—	三〇—四〇	

由上表觀之，凡屬於繖形科、十字科及百合科等之植物，連栽之害，比較為小，屬於茄科、豆科、胡蘆科及菊科者，則忌連栽。又蘿蔔、胡蘿蔔、萵苣、蕪菁、漬菜、和蘭鴨兒芹、甘藍等之稍深根植物（亦可稱淺根植物）較諸瓜類豆類鴉葱茄等深根植物，連栽之害為大，且在夏季生長及生育期長者，亦多忌連栽，蓋生育期長及夏季生長之種類，其生育為日長久，或時當炎暑，病菌害蟲本已適於滋殖，設行連栽又從而誘引之，則更易於繁殖。又生育期長及深根植物，生長之時，所需養分為多，地中養分消耗極甚，若行連栽，地力尤易貧瘠，生產必減，品質亦劣，甚或因營養不足，生長衰弱，致生病蟲等害，此類蔬菜，均不宜於連栽，且連栽之害，不僅限於同種類之植物，即同科植物，亦常見之。如曾患腐敗病之甘藍跡地，以種漬菜、蕪菁、蘿蔔等同科植物，亦發生此病。馬鈴薯跡地，至少非休閑四年後，以種茄子，則必罹青枯病或立枯病。此外如葱類之於球葱，鴨兒芹之於胡蘿蔔，西瓜之於胡瓜越瓜等跡地，均非休閑數年，不宜栽培，但同科植物中擇其耐連栽力較強之品種，以種於耐連栽力弱品種之後，亦有宜生長者，如西瓜越瓜之跡地，栽培南瓜，豌豆之後，栽培蠶豆，牛蒡跡地，栽培茼蒿，雖屬同科植物，然無連栽之害，故連栽之相宜與否，依種類之性質而又異。栽培之時，要在知其性質，而用輪栽法以栽培之，方屬最利也。至輪栽之作物，在蔬菜園固應取自蔬菜類，然於土地利用勞力分配諸其便利計，則宜與穀菽類或工藝作物酌行輪栽，斯為得策，舉例如左，以資參考。

其一、純用蔬菜之輪栽式

第一法——爪哇薯類　豌豆　蕪菁　和蘭鴨兒芹

第二法——胡蘿蔔類　葱　萵苣　甘藍類

(五)勞工易於分配　輪栽各種蔬菜，自播種至收穫，管理上一切工作期節，各有先後，必不同在一時，勞工易於分配，無過忙過閑之弊。

(六)臻進蔬菜品質　各種蔬菜輪行栽培，既足防除病蟲之害，利用地中養分，勞工分配均勻，管理自屬周到，蔬菜品質，由是愈佳。

有上諸利，在一般蔬菜，最宜輪栽，在家庭園藝，區域狹隘，不能每年易地者，宜換種以他類作物，或自別處運入土壤，另換苗床以栽之。但在蔬菜中因種類不同，亦有宜行連栽法，連年栽於一地者，如芋類及蓏果類是，又或有用連栽，產量雖減，而品質反佳者，如甘藷、石刁柏、土當歸等是。故輪栽連栽之宜否，又當依蔬菜之種類而定，不能一概而論，栽培上對於各種類之性質，不可不首加考究，以酌定其栽培法，是為至要也。茲依其性質列表如左。

(1)連栽雖有害，然品質反佳者　胡蘿蔔、南瓜、蘿蔔、甘藷、球葱、薑。

(2)比較的能連栽者　石刁柏、土當歸、甘藍、慈菇、冬瓜、小豆、扁蒲、蓮、蕪菁、花椰菜、火焰菜(需葉菾菜)、萵苣、茼蒿、莓、和蘭鴨兒芹、水芹、薊菜。

(3)宜間年栽培者　大豆、苦瓜、菠薐菜、鴨兒芹、葱、薤、甘露菜、婆羅門參、菊芋、美國防風、花椰菜、薑、小豆。

(4)宜間二年栽培者　蠶豆、刀豆、豇豆、鵲豆、落花生、胡瓜、越瓜、冬瓜、百合、馬鈴薯、絲瓜、甜瓜、南瓜、百合。

(5)宜間三年以上栽培者　番茄、番椒、菊芋、菜豆、胡蘿蔔、蘿蔔、牛蒡。

(6)宜間五年以上栽培者　西瓜、茄、豌豆。

(二十) 豌豆輪栽法

第一法　五年內十二次栽培

第一年—豌豆　秋葱　芥菜	第二年—甜瓜　蕪菁　大麥
第三年—胡瓜　秋蘿蔔　大麥	第四年—芋　大麥
第五年—茄	

第二法　六年內十六次栽培

第一年—豌豆　秋葱　芥菜	第二年—甜瓜　蕪菁　大麥
第三年—胡瓜　秋蘿蔔　大麥	第四年—芋　大麥
第五年—夏蕪菁　秋蘿蔔　大麥	第六年—越瓜　蕪菁

(二一) 菜豆輪栽法

第一法　二年內五次栽培

第一年—菜豆　葱　大麥	第二年—越瓜　蕪菁

第二法　三年內八次栽培

第一年—菜豆　葱	第二年—越瓜　蕪菁　大麥
第三年—胡瓜　秋蘿蔔　大麥	

第三法——按左列次序輪栽

(1)球葱、韭、馬鈴薯、蕪菁等類。

(2)菜豆、豌豆、蠶豆等豆科蔬菜，或和蘭鴨兒芹、萵苣、菠薐草等類。

(3)胡蘿蔔、需根菾菜、美國防風等根菜類。

其二、以蔬菜爲主之輪栽式

(一)茄輪栽

第一法　五年內十三次栽培

第一年——茄	大麥		第二年——番椒	葱	
第三年——胡瓜	秋蘿蔔	大麥	第四年——菜豆	甘藍	大麥
第五年——南瓜	蘿蔔	大麥			

第二法　八年內二十一次栽培

第一年——茄	大麥		第二年——番椒	葱	
第三年——胡瓜	秋蘿蔔	大麥	第四年——菜豆	甘藍類	大麥
第五年——南瓜	秋蘿蔔	大麥	第六年——秋葱	大麥	
第七年——胡瓜	秋蘿蔔	大麥	第八年——夏蕪菁	秋蘿蔔	大麥

第一法　二年內五次栽培

第一年—胡瓜　秋蘿蔔　大麥	第二年—甘藷　大麥

第二法　三年內八次栽培

第一年—胡瓜　秋蘿蔔　大麥	第二年—甘藷　大麥
第三年—菜豆　大麥	

（七）南瓜輪栽法

二年內六次栽培

第一年—南瓜　蕪菁　大麥	第二年—菜豆　秋蘿蔔　大麥

（八）薑輪栽法

二年內五次栽培

第一年—薑　芥菜	第二年—夏蘿蔔　甘藍　大麥

（九）芋輪栽法

第一法　三年內八次栽培

(四) 蠶豆輪栽法

三年內七次栽培

第一年—蠶豆　番椒　芥菜	第二年—胡瓜　蕪菁　大麥
第三年—芋	

(五) 西瓜輪栽法

第一法　五年內十三次栽培

第一年—西瓜　甘藍　大麥	第二年—胡蘿蔔　芥菜
第三年—菜豆　秋蘿蔔　大麥	第四年—芋　大麥
第五年—越瓜　蕪菁　大麥	

第二法　八年內二十次栽培

第一年—西瓜　甘藍　大麥	第二年—胡蘿蔔　芥菜
第三年—菜豆　秋蘿蔔　大麥	第四年—芋　大麥
第五年—越瓜　蕪菁　大麥	第六年—胡蘿蔔　大麥
第七年—菜豆　秋蘿蔔　大麥	第八年—芋　大麥

(六) 胡瓜輪栽法

如上所述，蔬菜宜於輪栽，然因園地情形，市場嗜好，栽培目的，有難固守輪栽年限，不能概重輪栽者，蓋栽培蔬菜，首須應時產出多數種類，以供市場隨時需要，始可以獲厚利，園地廣大者無論矣，若普通菜園，土地不多，設專趨重輪作，栽培極感困難，非獨不能多產蔬菜，且於經濟不利殊甚，故普通菜園，擇蔬菜種類之相宜者，又多用間栽法。間栽者，爲集約輪栽法之一種，卽利用蔬菜之早晚熟性，不待此種成熟，於其畦間栽以他種蔬菜也。其利益可防雜草繁殖，藉先栽培之蔬菜，以保護後種之幼苗，盡土之利，使由狹小地積，多產蔬菜，溫暖之地一年以內可栽培五六次，如次表。

種類	栽培期	採收期
夏蘿蔔	四月中旬	六月中旬——七月上旬
大豆	五月上旬	七月中旬
葱	七月下旬	十一月上旬——十二月上旬
白菜	八月下旬	十一月上旬
花椰菜	十一月中旬	三月中旬——四月中旬

照上表行間栽，自四月至翌年四月，一年以內可栽蔬菜五種，較之輪栽，收穫爲多，惟因栽培種類太多，土中養分易於缺乏，莖葉密接，空氣陽光不免難於通透，故間栽時，畦地宜寬，施肥宜多，否則非徒無益，其害反甚於連栽，是宜注意。

第一年——芋　大麥	第二年——胡瓜　秋蘿蔔　大麥
第三年——南瓜　葉菜　大麥	

第二法　五年內十三次栽培

第一年——芋　大麥	第二年——胡瓜　秋蘿蔔　大麥
第三年——南瓜　葉菜　大麥	第四年——菜豆　葱
第五年——春蘿蔔　甘藍　大麥	

（十）牛蒡輪栽法

第一法　三年內八次栽培

第一年　春牛蒡　大麥	第二年　胡瓜　蕪菁　大麥
第三年　菜豆　菜　大麥	

第二法　五年內十三次栽培

第一年——春牛蒡　大麥	第二年——胡瓜　蕪菁　大麥
第三年——菜豆　甘藍　大麥	第四年——茄　大麥
第五年——胡瓜　秋蘿蔔　大麥	

蔬菜生長時期，依地方寒暖而異，茲並列其大概如下表。

蔬菜生育期間表

種類	播種期 亞熱帶	播種期 溫帶南部	播種期 溫帶北部	生育期間（星期）
花椰菜	三月初至四月末 七月初至八月末	三月中至四月中五月中至六月中八月中至九月中二月中至三月中	四月初至四月末 五月初至六月末	一七—二一
木立花椰菜	七月中至十月中 十月中至十一月中	五月中至八月中 九月初至二月末	四月初至四月中 五月初至六月中	三五—四〇
白菜	八月初至九月中	八月初至九月初	七月末至八月中 四月末至五月初	一二—一七
菠菜	三月初至四月中 九月末至十一月初	三月初至四月末 九月末至十月初	四月末至五月初 七月末至八月初	一〇—三〇
旱菜	三月至四月	四月末至五月初	四月至五月末	二〇—三〇
葱	三月初至四月末 九月初至十月末	三月末至四月中 九月末至十月初	四月初至四月中 八月初至	三〇—四〇
球葱	十月中（直播） 九月初至十月初（床播）	三月初至三月末九月初至十月初或十一月	四月中至四月末	二〇—三五
韭	三月至四月	三月末至四月中	四月中至四月末	二六—三五
芥菜	十月至十一月	八月初至九月初	四月中至五月初	九—一二

第十一章　蔬菜園之設計

蔬菜栽培法，已逐述於前，當經營菜園之時，究應如何計劃而行栽培，始可以盡土地集約之利用，是宜先注意者。此種計劃，因氣候，土壤，園地形勢，面積廣狹，當地所產蔬菜種類，栽培目的，病菌蟲害發生狀況，需要情形等關係，概難一定。土著老農，因世居於本地之故，此等情形，自所深悉，其於經營計劃，不難決定，設非然者，若欲特闢菜園，則不可不於上述各方面之關係，分別製表，逐一調查，並將當地所產蔬菜種類，如下式製爲圓圖，以示各蔬菜在圃地生長時期，俾易明晰，然後擇適宜之地，行用輪栽或間栽，方不致於失利。

蔬菜生育期間圖

豇豆	四月末至五月末	十月中至十一月初	五月中至五月末	一一—一九
蠶豆	十月中至十二月初	十月中至十一月初	四月初至四月末	一三—二八
菜豆	四月中至八月中	四月中至七月中	五月中至五月末	一〇—一九
落花生	四月中至五月中	四月末至五月末	五月末	二三—二六
洋芹	三月至四月	三月初至五月中	三月末至五月末	二六—四〇
茼蒿	三月至九月	三月至九月	四月末至八月初	一〇—一七
甘藍	三月至五月 九月初至九月中	三月中至四月中 八月中至九月初	四月初至四月末 五月末至六月初	一五—三六
球莖甘藍	三月末至四月初	四月初至五月初	五月末至六月初	一三—一七
胡蘿蔔	三月初至四月初 七月末至八月末	三月初至四月中 七月中至八月初	四月末至五月中	一〇—三〇
早熟蘿蔔	三月初至七月初 九月初至十月初	三月末至十月中	四月初至八月初	四—六
夏蘿蔔	三月初至六月初	三月中至五月初	四月中至五月中	七—一〇
秋蘿蔔	八月初至九月中	八月中至九月中	七月中至八月中	八—一三

中國科學院藏

大蒜	九月至十月	八月初至九月初	八月末至九月末	三六—三九
番椒	三月初至四月初	三月中至四月中	四月末至五月末	一七—二六
茄	二月末至三月初（床播） 四月初（直播）	三月 四月中至五月初	四月初至五月初 六月初	一三—二七
番茄	三月（床播） 四月（直播）	三月中至三月末 四月中	四月中至四月末 四月末	一七—二六
冬瓜	三月末（床播） 四月末（直播）	三月末 五月初	四月中至四月末	一九—二三
南瓜	三月初至三月中（床播） 四月（直播）	三月中至四月初 四月末至五月初	四月中至四月末 五月	一七—二六
西瓜	四月初至四月中（床播） 四月中至四月末（直播）	四月中至四月末 四月末至五月初	四月中至四月末 五月末至六月初	一七—二六
胡瓜	三月初（床播） 四月初（直播）	三月初 四月中至五月初	四月中至四月末 五月中至五月末	一三—二三
苦瓜	二月末至三月初（床播） 四月末至五月中（直播）	三月末 四月中	四月中 五月末	一六—二六
甜瓜	三月（床播） 四月初至四月中（直播）	三月末至四月初 四月末至五月初	四月中至四月末 五月中至五月末	一七—二六
絲瓜	三月中至三月末 四月中至四月末	三月初至四月末 四月末至五月初	四月中至四月末 五月末至六月初	一七—二八
豌豆	十一月中至十二月初	十月中至十一月初	四月初至四月末	一三—一八

第十二章　我國蔬菜產況

我國天賦沃壤，氣候溫和，不僅固有原產蔬菜甚多，卽素非原產，移入栽培，亦幾無種無地，無不相宜。以分佈言，三十六七年前南部蔬菜栽培獨盛，所產種類爲多，黃河以北，除白菜、蘿蔔、韭、蒜、葱、芥、蕪菁等，爲日所常食，栽培最多而外，其他菜類，皆所少有。是故由於南部氣候溫暖，北部寒冷，天然因子所限，而交通梗阻，栽培技術尚未進步，亦其一大原因。自平浦平漢鐵路通後，文化日進，嗜好趨奢，栽培方法，日臻改進，所產種類乃漸增繁，凡南方之特種蔬菜，近亦產之。至全國蔬菜栽培面積產量，據前農商部最後第七次農商統計如左表。

種類	年次	全國栽培面積（畝）	全國產量（斤）
瓜	民國三年	一二、九二〇、六七六	一八、三〇一、九六二、一三七
	民國四年	七、九〇三、〇七五	一二、五三一、七三八、二三〇
	民國五年	八、一〇五、一一六	一七、五三九、三七四、四五九
	民國六年	六、六九九、五七〇	四、六七一、八五一、六七四
	民國七年	七、四八八、二九五	五、一四九、八一三、四四五

蕪菁	三月初至四月初 九月初至九月中	三月末至五月初 六月初至七月初	四月初至五月初 七月中至八月中	六——二五
根用甘藍	三月至四月	三月末至四月中	四月末至五月初	一〇——一五
鴉葱	三月中至七月初	三月末至四月中	四月末至五月末	二一——二六
菊芋	三月至四月	三月末至四月中	四月末至五月初	二一——二六
芋	三月中至五月初	三月末至五月初	五月末至六月初	一三——三〇
薑	四月初至五月初	四月中至五月中	五月上至五月末	二一——三〇
菾菜	三月至四月 周年	三月至五月 周年	四月末至五月末	一一——一七
萵苣	三月初至四月末 九月末至十月中	三月初至四月末 九月中至十月中	四月 八月至九月	一〇——三〇
菊苣	三月初至四月末 九月末至十月中	三月初至四月末 九月中至十月中	四月 八月至九月	一〇——二〇
婆羅門參	三月至五月	三月末至四月	四月末至五月	二一——二六
馬鈴薯	三月中至五月初 七月初至八月初	三月中至四月末 七月至八月	四月初至五月初	一三——二一

民國六年	五、二二三、一四一	三、八八二、二九二、三四二
民國七年	四、九九八、六〇一	四、九〇九、七四〇、五〇一
民國八年	二、九二七、七五〇	三、九七六、七一一、一六六
民國九年	二、七五四、四三五	四、六七〇、二〇二、四八一

上表中除瓜及蘿蔔外，其他蔬菜栽培產量，均並入蔬菜一項內，又六七兩年，廣東、廣西、雲南、貴州、湖南等五省，因政局影響，所有產況，均付闕如，不在上列數字之內，然據民國三、四、五、三年間觀之，吾國蔬菜栽培面積，至少年約五千萬畝，產量在九百萬萬斤以上，栽培之盛，產量之富，已可窺見一斑。惟自民十以後，因國家多故，此項統計，即無詳確數字可稽，迄北伐完成，據國府主計處及實業部先後調查，我國田畝總面積，凡一十二萬萬四千八百七十八萬一千畝，內計水田三萬萬零二百三十萬零九千畝，旱地九萬萬四千六百四十七萬二千畝，而菜園一項，即併入旱地以內，其面積及產量，亦無詳記，但以社會文化進步，蔬菜需要之殷以推測，栽培之盛，必隨而俱進，是又可斷言也。

抑我國農民，恆於穀食主作之外，兼營蔬菜，以爲副業，雖少大規模專業經營，而涓滴成渠，每年產量，亦不爲微，除本國內地消耗不計外，據海關報告，乾鮮果蔬並計，其出口之總數，十九年凡三百四十餘萬擔，價值一千六百萬

	民國八年	五、二四二、四七八	三、九一五、八六九、八九一
	民國九年	五、三八三、九五七	二、五七七、八六七、一一八
蔬菜	民國三年	二二、二五二、〇五七	二〇、七三一、五七〇、二五二
	民國四年	二三、六一〇、四四四	八五、六五六、六六七、六七四
	民國五年	一八、四五一、〇六八	二一、七八四、六四二、五九二
	民國六年	一七、二五一、五九七	一三、四八八、七六七、八四九
	民國七年	二三、九五一、七六七	二二、五八五、三九一、五五五
	民國八年	一五、八四六、九六四	一七、七二八、二一五、三四九
	民國九年	一五、四四五、七五〇	一六、一〇八、一一四、六六五
蘿蔔	民國三年	一三〇、五〇五、四〇五	九、六四三、一八三、二四〇
	民國四年	一三、三三一、四三一	一〇、一五三、一一四、四五四
	民國五年	一七、九二〇、三三九	二、五四三、二九五、一四八

下卷　各論

第一章　根菜類

根菜之範圍甚廣，如蘿蔔、胡蘿蔔、牛蒡、蕪菁等之有眞根者，或大蒜、球葱、百合、薤等之有鱗莖者，又或薑、慈菇、馬鈴薯、藕等之有地下莖者，均取其地中生長之部分，以供食用，普通皆稱曰根菜，其中因種類不同，形態性質各異，又大別爲根菜、塊莖、鱗莖三類，已於上編第五章言之，本章所論，則屬眞正根菜而有眞根者。

凡根菜之品質，以形體肥美，柔輭多汁者爲佳，故欲生產良品，非僅栽培管理須求縝密，且於土質，尤宜審愼選擇，蓋此類蔬菜所需用之部分，皆在地中發育，土質必須輕鬆肥沃，排水便利，始可暢所發育。否則生長遲滯，缺乏甘味，或水分過多，易致腐敗，或失於乾燥，組織硬化，或根部分歧，不能完全發育，有一於此，皆足使品質變劣，風味不佳。但以栽培法而言，在蔬菜中，以根菜類栽培較易，需要爲多，種植面積，因亦甚廣，他種蔬菜，殆無出其右者。吾國根菜栽培狀況，自民九以後，因政局影響，南北分離，卽無確切統計，至北伐完成，各省區又或迭遭災匪，雖當政曾據各地報告爲統計，但仍略而不詳，其分類亦極簡，玆據前農商部第七次所載，卽蘿蔔一項，全國每年平均栽培面積約六千萬畝，平均產量約六十萬萬斤（卽六千萬擔。）又據國府主計處統計局估計平年甘藷、馬鈴薯等全國栽培產

關平兩。二十年凡三百餘萬擔，價值一千八百萬兩。二十一年凡三百四十餘萬擔，價值一千七百萬兩。三年平均每年出口數爲三百二十三萬餘擔，價值一千七百萬兩，出口之運銷，多至香港、澳門、暹羅、安南、檀香山、菲律濱、爪哇及新加坡等處，其品類以梨、橘、蒜，及製過之果蔬爲大宗，（如罐頭菜蔬、大頭菜、鹹蘿蔔乾、其他鹹菜蔬。）進口數量果蔬並計，十九年凡七十六萬餘擔，價值七百萬關平兩。二十年凡六十萬擔，價值六百七十萬兩。二十一年凡二百四十萬擔，價值一千九百三十餘萬兩。三年平均，每年進口數爲二百二十五萬餘擔，價值六百三十三萬兩。其進口亦自香港等各埠而來，大宗品類爲蘋果、橘及加工果蔬，此三年之出口值量較進口爲數雖多，然近三年來之貿易，則已不若前此之盛，是雖由於天災頻仍，生產減少，時局不靖，輸運維艱，而栽培不事改良，以致品質產量退減，是其消塞之一大因也。即此不速爲之圖，則影響所及，烏可言哉。

蘿蔔（學名 Raphanus sativus, L.）屬十字花科，一稱萊菔，又有蘆菔、土酥、雹突、突盧、楚菘、秦菘諸名，性易繁殖，由野生者所生之變種甚多，其原產地說者不一，有謂產於歐洲地中海沿岸，有謂產於東部亞細亞。但自分布現狀觀之，大抵原產於西部亞細亞，而傳及於東西，其原種爲何種，說者亦異，惟今公認今歐亞溫暖海岸各地野生有一種海濱蘿蔔（Raphanus raphanistrum）係其鼻祖。此種性質極其壯健，耐寒力甚強，根部細小，花黃色，花梗硬，性倒伏，莢上生有關節，每室之內，各藏種子一粒，與今栽培之蘿蔔形態迥異，因此之故，又有謂其非原種者，然考植物之生理，凡莢果形態及根部大小，依栽培方法，環境因子影響種種關係，其性狀每有生變化者，故或即係今栽培蘿蔔之原種，亦似可信。

蘿蔔爲一年生或越年生草本植物，春播者，當年開花，秋播者，翌春開花，葉大，羽狀分裂，裂片不整齊，淡綠色，或濃綠色，略似長橢圓形，葉之中脈甚粗，其緣有深缺刻，花梗自中央發出，高約三尺，梗梢分歧而著總狀花，萼分四片，下部如囊，花白色，或淡紫色，花冠分四瓣，成十字形，雄蕊有六，四長二短，故爲四強雄蕊，雌蕊之柱頭甚短，柱頭分爲二，有子房一，在其上位，花散謝則結實，係閉果，中有種子，種形扁平球狀，赤褐色，發芽期限約五六年，根部發育極盛，色澤形狀，依品種而不同，有圓形、橢圓形、長形、紡錘形、白色、紅色、或上部青色，下部白色，或外部青色，內部紅色，或外部紅色，內部白色，又有內外俱白色者，柔輭多汁，味甘而脆，富滋養分，含有一種澱粉消化酵素，主供蔬菜之用。生食者，有去熱、解渴、化痰、止咳諸效，其籽又可爲藥，在中醫常用之。我國各地，均盛栽培，尤以北方所產，形大肥美，味甘質脆，食之無渣，尤宜生啖。全國栽培面積，據前農商部調查，每年約六千萬畝，平均產量約六十萬萬斤（即六千萬擔），

量如左。

	栽培面積（畝）	（斤）
甘藷	二七、〇〇六、〇〇〇	二六、八〇八、九九六、〇〇〇
馬鈴薯	五、三八六、〇〇〇	四、〇四五、四七五、〇〇〇
其他根薯	二一六、〇〇〇	一八〇、四六一、〇〇〇
總計	三二、六〇八、〇〇〇	三一、〇三四、八三二、〇〇〇

按上數字實際實不止此，而其他根菜，亦略而不詳，但由是推測，栽培之廣，已可以想見也。至其種類，爲數甚多，由栽培氣候言之，可分爲寒冷根菜及溫暖根菜二類。

（一）寒冷根菜類　此類根菜，性嗜低溫，若氣溫太高，即易生病菌蟲害，不惟發育不良，且品質亦變劣，故爲秋冬作物，宜於晚夏播種，如蘿蔔、蕪菁、山蔔菜等是。

（二）溫暖根菜類　此類根菜，性喜高溫，爲夏季作物，宜於春夏播種，較之上類，性質孱弱，時入深秋，則葉枯萎，惟根部能越年，翌春萌苗，開花結實，屬此類者，爲胡蘿蔔、牛蒡、甘藷、婆羅門參、美國防風等。

不拘何種，凡根菜類之栽培地，均須深耕，丁寧耙碎，多施氮素肥料，磷酸及鉀，依種類性質，亦宜酌施。

第一節　蘿蔔

第一　性狀及來歷

第二　品種

蘿蔔在蔬菜中最易栽培，因其感應風土之力甚強，所生品種故多，分類之法，有依成熟遲早，別爲早熟種晚熟種者，有依根之形態，別爲長形類、圓形類、橢圓形類、紡錘形類者，有依根之色澤，別爲白色、紅色、青色等類者，然普通多依供食用之時期，分類如左。

（一）四季用類　此類品種不多，除嚴冬外隨時均可栽培，較之冬季用種類，品質爲劣。

（二）春季用類　此類以供春季食用者，在上年晚秋播種，如冬季嚴寒降霜多之地方，則不適於栽培。

（三）夏季用類　此類於早春播種，自夏季至秋季收穫。

（四）秋冬季用類　此類均在晚夏播種，自十一月起收穫，較以上三類，根部肥大柔輭多汁，味甚甘美，在蘿蔔中，以此類之品種，最爲珍貴。

我國各地，均盛栽培蘿蔔，品種甚繁，據各農事試驗場報告，曾試驗栽培之佳者，如左表。

品種	根之形態					葉之形態		播種期	收穫期
	長度(寸)	圓徑(寸)	重量(兩)	皮色	肉色	長度(寸)	重量(兩)		
北平心中美蘿蔔	六•〇	二•六	二〇	青	紫	一〇•〇	五	八月	十月
北平象牙白蘿蔔	一一•〇	二•六	二八	白	白	一〇•〇	五	八月	十月

其中以河北黑龍江山東河南等省，產額爲富，年約四千萬斤至八萬萬斤不等，可知其需要之多也，附表於下。

種類	年次	栽培面積（畝）	收穫量（斤）
蘿蔔	民國三年	一三〇、五〇五、四〇五	九、六四五、一八三、二四〇
	民國四年	一三、三三一、四三一	一〇、一五三、一一四、四五四
	民國五年	一七、九二〇、三三九	二、五四三、二九五、一四八
	民國六年	五、二二三、一四一	三、八八二、二九二、三四二
	民國七年	四、九九八、六〇一	四、九〇九、七四〇、五〇一
	民國八年	二、九二七、七五〇	三、九七六、七一一、一六六
	民國九年	一、七九四、四三五	四、六七〇、二〇二、四八一

至最近全國栽培面積，則尙無數字可稽，惟據實業部於二十一年調查山東、河北、安徽、浙江、上海等四省一市之產量如左。

地名	栽培面積（畝）	（斤）
河北	三三、二七八	五九、〇二四、三五二
山東	一一九、二五八	一六〇、二四七、八二〇
浙江	四〇四、三〇八	二五八、九二六、一三一
安徽	八六、四五六	三六、九八七、九七〇
上海	一、〇〇〇	一、五〇〇、〇〇〇

廣東大白蘿蔔	六・五	三・七	二〇	白	白	一三・〇	六	八月	十月
山西靈石蘿蔔				白	白	—	—	八月	十月

近年以來，輸入外國品種甚多，日本所產蘿蔔最爲著名，輸入品種尤多，就中栽培最盛，與吾風土相宜者，爲次列數種。

(一)練馬蘿蔔　日本產，因有早熟晚熟兩種，屬秋冬季用類。

(甲)早熟種　葉淡綠色，葉多向下垂，其狀如傘，根部著土甚深，不露於地上，皮肉俱白色，爲圓柱形，極長而大，普通者，徑約二寸五分，長約二尺左右，重量達二斤以上，根之梢端，形圓而大，惟近根頭部之處稍細，其味甚甘脆而多汁，煑食醃漬，無不相宜，七八月間播種，九十月間採收。

(乙)晚熟種　葉濃綠色，向上直立，根部由地中發育，微露於外面，其色白，爲圓柱形，根之梢端微尖，不及前種豐圓，汁液較少，採收之後，俟略乾燥，以之醃漬，最耐貯藏。

(二)宮重蘿蔔　葉濃綠色，向上直立，根部露於地上，爲淡綠色，故又名青頭蘿蔔，比練馬種短而粗，味甚甘美，宜於煑食，以之醃漬，尤屬相宜，產於日本愛知縣，屬秋冬季用類。

(三)聖護院蘿蔔　日本東京愛宕郡聖護院地方之原產，其原種卽宮重蘿蔔，據云該地原爲盛產蘿蔔之地，祗因人口稠密，作物栽培面積不敷栽培，漸次耕闢，遂將蘿蔔產地移於北方田中，下鴨，及修學院等村，因土質關係，

北平紫牙青蘿蔔	五·〇	二·五	二三	青	青	一〇·〇	五	八月	十月
北平紅蘿蔔	六·〇	三·四	三〇	紅	白	一七·〇	七	八月	十月
浙江長白蘿蔔	八·三	三·二	三二	白	白	一二·〇	五	八月	十月
浙江圓白蘿蔔	三·三	四·三	二六	白	白	一二·〇	五	八月	十月
河北趙縣白蘿蔔	九·〇	三·三	一八	白	白	一四·六	六	八月	十月
天津白蘿蔔	九·五	二·八	三二	白	白	一三·〇	五	八月	十月
天津甜蘿蔔	六·二	二·五	一四	上青下白	白	一二·〇	五	八月	十月
曲陽長蘿蔔	九·五	二·八	二〇	白	白	一〇·五	六	八月	十月
衡水蘿蔔	九·〇	三·〇	二八	青	白	一二·〇	五	八月	十月
元城紅蘿蔔	八·三	三·四	二八	紅	白	一〇·五	六	八月	十月
南和白蘿蔔	九·四	二·六	二五	白	白	一二·〇	五	八月	十月
湖北白蘿蔔	一〇·〇	二·七	二八	白	白	一五·六	五	八月	十月

春夏栽培，且非生長期短之早熟者，難得品質佳良之品。我國氣候溫暖，各地均宜栽培，然以北部各省所產，形大味甘，最為優美，是知其又宜寒冷氣候，南方因炎暑蒸炙，多生病蟲害，故所產蘿蔔之肉質甘味，均較北方之產為劣，土質宜於輕鬆澤潤，若乾燥堅實之地，則根在土中不易發育，形小肉薄，甘味不濃，汁液甚少，普通土質之宜蘿蔔者，有次數種，其中以砂質壤土最為相宜，黏土排水不利，土質緻密，非獨發育不良，且根常有腐敗之虞，極屬不宜。

(一)砂質壤土。

(二)腐植質壤土。

(三)壤質砂土。

(四)腐植質砂壤土。

(五)小礫質壤土。

(六)火山灰質砂壤土。

第四　栽培法

整地　蘿蔔圃地，須行深耕，土愈鬆輭愈佳，因其為需根蔬菜，恆在於土中發育，整地愈深愈細，則土壤愈膨鬆，根自易於生長，品質必臻優良。整地後，即行作畦，畦有高畦平畦兩種，前者高出地面五六寸，後者與地面相平，即按一定距離，劃作畦條，而播種之，普通多用高畦，畦長相地酌定，行間距離自二尺至二尺五不等，依品種之發育狀態而異。我國栽培行間距離二尺，外國品種則稍寬（如下表，）因其根部發育特甚，不宜密植也。地已整理就緒，然後

變成此種，葉淡綠色向上直生，根部球形，頭部稍細，綠色，約二分之一，露於地面，肉質柔輭，甘味甚強，屬秋冬季用類。

（四）櫻島蘿蔔　日本鹿兒島郡西櫻島村之特產，由該處海岸所生之一種野生者，栽培進化而成，有早熟、中熟、晚熟三種，葉片甚多，性質粗硬，生有針毛，葉尖向下垂，爲濃綠色。早熟種之葉則直生，其色淡綠，根部肥大，晚熟者每個重達五斤，早熟種爲粗紡錘形，露在地上部分，呈淡綠色，晚熟者爲球形，地上部分黃白色，肉質柔輭，水汁多，惟乏甘味，且易枯縮，屬秋冬季用類。

（五）細根蘿蔔　日本大阪北河內郡守口町附近之原產，葉淡綠色，向上直生，根白色，不露於地外，其形細長，直徑一寸內外，長達三尺，肉質緊，宜用鹽漬，不宜煮食，屬秋冬季用類。

（六）三月蘿蔔　日本東京北豐島郡尾久村產，葉深綠色，葉片細小，接地密生，根白色，頭部稍青，較細根蘿蔔微大，十月初旬播種，自翌春二月至五月之間採收，故名三月蘿蔔，煮食醃漬均宜，屬春季用類。

（七）夏蘿蔔　日本東京產，性質形狀，與三月蘿蔔相似，三月播種，七月採收，屬夏季用類。

（八）蟾圓蘿蔔　此種爲歐美栽培最多者，原名 Early deep scarlet turnip，根之形狀，有長圓、紡錘、球形諸種，其色或紅、或白、或紫、或黃，小者直徑七八分，成熟最速，播種後一月內外，即能採收，遲則根部空虛，品質變劣，煮食不甚相宜，最適鹽漬酢漬，大餐用之洒拉托菜，即以此種蘿蔔製之，屬於四季用類。

第三　氣候及土質

蘿蔔因係溫熱帶海岸地方之原產，性喜溫暖氣候，例如歐洲英法等國及其他依近北海之處，冬季嚴寒，均於

匀苗　蘿蔔極易變種，匀苗時於苗生長形態，務宜注意鑑別，凡生長衰弱，苗之太高太短，或子葉爲濃綠色，幼根赤色者，均係品種退化之種，悉宜拔去，匀苗回數，共行三次，放子葉時行第一次，眞葉生五六片時行第二次，苗高一寸許行第三次，切勿一次間拔，卽行定苗，蓋一次驟去多苗，設再有生長不良者，則無法再淘汰，至三次匀苗時，點播者每穴留苗一株，條播在初次匀苗，每隔二三寸留一株，二次每隔四五寸留一株，三次則距一尺內外留一株，不可過密，密則莖葉密接，光熱不得通透，根部漸長，彼此逼近，不能暢遂發育，大害品質，據實驗依各品種之大小性質，株間距離，以如左表爲準，卽屬合宜。

品種	株間距離（尺）	品種	株間距離（尺）
北平心中美蘿蔔	一·〇	北平象牙白蘿蔔	一·五
北平紫牙青蘿蔔	一·五	北平紅蘿蔔	一·〇
浙江長白蘿蔔	一·〇	浙江圓白蘿蔔	一·〇
河北趙縣白蘿蔔	一·〇	天津白蘿蔔	一·五
天津甜蘿蔔	一·〇	曲陽蘿蔔	一·〇
衡水蘿蔔	一·〇	元城紅蘿蔔	一·〇
南和白蘿蔔	一·〇	湖北白蘿蔔	一·〇
廣東大白蘿蔔	一·五	廣東細紅蘿蔔	〇·九
辣馬蘿蔔	一·五——二·〇	宮重蘿蔔	一·五

將預選種子，如法下種：

品種	行間距離（尺）	品種	行間距離（尺）
早熟練馬蘿蔔	二·〇	晚熟練馬蘿蔔	二·〇
宮重蘿蔔	二·〇	聖護院蘿蔔	二·〇——二·五
櫻島蘿蔔	二·五	蟾圓蘿蔔	床播〇·五
三月蘿蔔	一·五	夏蘿蔔	一·五

凡豆類、瓜類及早熟青芋等之跡地，因其施肥多，土質肥沃，以種蘿蔔，最爲相宜。

選種　種子須擇鮮褐色粒大者，生長始旺，收量方多。二年以上之陳種，雖亦發芽，然徒長莖葉，根部發育不良，汁少味澁，形小肉粗，不宜以供種用。

播種　播種時期，依品種而異，秋冬用種，自七月中旬至八月中旬爲適期。播種過早，不僅易生病蟲之害，且根多生縱裂，味淡肉粗，品質大減，遲則根部不能充分發育，色澤不良，收量亦少。我國風土，播種多在六月，諺云頭伏蘿蔔二伏菜，蓋在初伏種蘿蔔，二伏則種白菜也。播種法有條播、點播兩種，條播用鋤於畦上按上述行間距離掘溝，按條下種，或用播種器掘溝播種，兼而行之，每畝種子量，約點播之一倍半。點播者卽於畦上掘穴，每穴下種六粒至十粒，每畝種子量約一斤至一斤四兩，播種深度，以五分爲度，種後以土覆埋，用切藁鋪在上面，以防乾燥，土若乾燥，則澆以水，種後約五六日卽發芽，俟苗成長，再行勻苗。

每畝可產二千斤至四千斤。

第五　採種法

蘿蔔採種，有直播、移植二法。前法係在當年採種，方法甚簡，卽照普通栽培法，於六七月間，整地作畦，按行距二尺至二尺五寸，用點播或條播，下種畦上，俟苗成長，擇形態純正，生勢強健者，留爲種苗，聽其成長，抽穗結實，氣候和暖之地，恆用此法，卽於栽培區內，選留良苗，以供採種，少有設育種區者。後法爲翌年採種，在栽培區內，擇生長佳良之苗，記以符號，收穫後，再選其根之佳者，移植於採種圃內，約二尺平方距離，植苗一株，多施堆肥人糞尿，種根長者，可切爲二半，至翌年春季抽穗之時，用竹作支柱，以防摧折。梗高達三尺左右，則行摘心，促其結實。寒冷之地，當年不能移植者，卽將所選種根，藏於窖內，俟翌年早春，如前栽培，而行採種。以上二法，均須於花謝後莢呈黃色之時，始可刈收，過早過晚，均非所宜。刈後用繩捆束，掛在陰處，俟其乾燥，再行脫粒，精選子實，以備種用。

第六　病蟲害

蘿蔔病蟲害，有下數種。

（一）白銹病　又名皮膨病，多發生於葉片裏面，爲白色而有光澤之小斑點，成熟飛散，則葉變爲黃色。花梗之被害者，腫壅彎曲，作畸形。根部被害，則葉呈黃色，生長衰弱，致害發育。預防之法，須行輪栽，見有病葉，卽行摘去，又用播爾德液早晚撒布，亦可預防。

（二）腐敗病　被害之根，外部不見病狀，惟內部全軟化，發生臭味。病之輕者，肉質變爲黑色，雖未軟化，然味甚

聖護院蘿蔔	一・五	櫻島蘿蔔	一・五——二・〇
細根蘿蔔	一・〇	三月蘿蔔	〇・五
夏蘿蔔	〇・六	蟾圓蘿蔔	〇・六

中耕灌漑　蘿蔔性喜滋潤，生長期內中耕最爲緊要，幼苗之時，中耕尤不可缺，其回數視氣候土質而定，通常於匀苗之際，卽行中耕一次，如氣候亢陽，或土壤乾燥，尤宜多耕幾次。蓋中耕愈勤，則土壤愈鬆，土粒愈細，保持水分之力，因以增加，可以防禦乾燥。若土壤乾燥，不僅易生蚜蟲，且根多生縱裂，肉粗味苦，品質變劣，故當土壤缺水分之時，早晚並宜灌漑，惟漑水亦不可多，多則根乏甘味，常有腐敗之虞，是宜注意。

施肥　蘿蔔肥料，最宜堆肥、廐肥、油餅等氮質肥料，尤以人糞或廐肥與草木灰混合者爲佳。若單施人糞，則莖葉徒茂，根部肥大，成熟雖速，但乏甘味，故須混用草木灰或酌施磷質肥料，使增加甘味。施肥之量，依土質而異，普通基肥每畝用人糞六百斤，草木灰百五十斤，油粕八十斤，或堆肥一千二百斤，人糞四百斤，草木灰百斤。俟苗成長，再以人糞爲補肥。基肥施用法，點播者，施於穴中，條播者，施於播種行內，補肥則施於株之四周，上蓋以土，愼勿令肥料接觸種子，否則不易發芽，卽使發芽，生長多生變態，根部亦必劣也。

收穫　蘿蔔成熟期，因品種而異，六月播種者，約在八月成熟，七八月間播種者，約在十月中旬至十一月上旬成熟。除最早熟種，如蟾圓蘿蔔而外，自播種後，大抵經百日內外，卽屆成熟之期。收穫務須及時，不可失於遲早，早則收量不多，遲則肉質硬化，根內空虛。收穫時用鋤或鍬，將根掘起，以刀削去莖葉，洗淨根上泥土，而後出售。肥沃土地，

第一　性狀及來歷

胡蘿蔔（學名 Daucus carota, L.）屬繖形科，為一年生或二年生草本，葉大而細裂，係根出葉，其色濃綠，為三回羽狀複葉，葉柄長，根大，普通多係長圓錐形，外皮紅色，亦有短圓錐形、紡錘形、球形、白色、黃色、或黃褐色者，肉質粗硬緻密，皮厚心小，味甘而香，心部呈黃色或黃褐色，甚形美麗。此赤色色素，係一種碳化氫之結晶物，稱曰 Carotin（$C_{26}H_{38}$），具有催眠性，與青椒、番茄、柿等之赤色色素相同。六七月間，抽出花穗，高可三尺，密生白色小花，雄蕊五，與花冠同數，互生，為複繖花序，外苞自羽狀複葉而成，種子極小，扁圓而呈黃褐色，表面有縱溝及細刺毛，重量一錢，有二千五六百粒之多，其原產地說者不一，據英國伯勒氏謂原產於英國，經和蘭人採收改良，於距今三百六十一年前，葉里薩伯女王時代，輸入英國，由是而傳於歐美，我國栽培起原莫由稽考，但據日本在唐時由我國輸入胡蘿蔔種之說，則栽培似甚早也。

第二　品種

現今各國栽培改良之胡蘿蔔，品種甚多，依成熟期別為早熟晚熟兩種，又有依形狀及色澤而為區別者，茲舉各國品種中之佳者，列表於次。

（一）French honi　一名 Early short horn　最早熟小形種，為法國巴黎附近促成栽培供早播或晚播，不時收穫者，橙黃赤色，球形，葉片極少，露地栽培，至發生四五葉，即可採收。

（二）Long surrey　晚熟大形種，為長圓錐形，長約一尺四五寸，根端大，向根尖漸形細長，帶黃赤色，肉質

苦，又稱之爲黑變病。凡排水不良，或久晴之時，突降大雨，根部開裂，由裂口處，卽易發生此病。預防法宜行輪栽，多施鉀肥料，選排水佳良之地，見有病株，須卽拔去。

(三)切根蟲　切根蟲爲夜盜蟲之幼蟲，棲息土中，嚙食幼根，幼苗時期爲害最甚，至根部生長約指頭大，則害較少。預防之法，用除蟲菊粉二合，木灰一升，混合撒布根際，幼蟲夜間外出，接觸粉末則死。冬季深耕，使經霜雪冰凉，以殺其蛹，又凡被害之苗，卽行拔去，掘開根部之土，搜捕幼蟲。

(四)青蟲　青蟲係紋白蝶之幼蟲，體長一寸，膿綠色，與葉色相似，八九月間，發生最盛，自葉周圍，蠶食葉片，預防之法，用網捕殺成蟲，撒布三四十倍石油乳劑溶液，以殺幼蟲。

(五)蝕心蟲　蝕心蟲爲一種螟蟲蛾之幼蟲，體上有黃褐色條紋，老熟者長約五分，六七月間，發生最多，蝕害葉心，致葉不能生長，羣集葉心，結繭爲巢，藥劑驅除，奏效甚難，惟見有繭之葉多者，拔而燒之，少者則以竹籤鑿開蟲繭，而捕殺之。

(六)黑蟲　一名鋸蜂，又名蕪菁蜂，成蟲腹部黃褐色，尾尖生有卵管，產卵於葉裏面之組織內，經數日後而孵化，幼蟲體長五分，黑色，以手觸之，則卷縮墜於地。被害之葉，初爲小孔，繼則葉變黃色，遂致枯萎，驅除法與青蟲同。

(七)蚜蟲　久旱之時，發生最多，幼蟲爲暗褐色或綠色，而有光澤，蠶食葉片，爲害最甚。驅除法用石油乳劑除蟲菊乳劑稻灰液等撒布，蟲多者拔而燒之。

第二節　胡蘿蔔

之於氣候影響殆無大異。土質宜肥沃輕鬆腐植質多之地，尤能產生良產，瘠薄之地，根部易於分歧，皮外常生根鬚及瘤起，品質變劣，其最適宜土壤，爲富有有機質之砂質壤土，或砂砂土，他類土壤，若行連栽，品質亦能漸趨優良。

第四　栽培法

整地　圃地宜深耕，多加耙碎，視地燥溼，作高畦或平畦，畦寬不一定，依所植行數而異，如行距六寸，畦種兩行，則畦寬需一尺二寸，如行距一尺，畦種三行，則畦寬需二尺五寸，土中石礫，除之務盡，否則易生歧根或皺瘤，大有害於品質。前作物最宜大麻、馬鈴薯、葱、大豆、甘藍、蕓薹等，因其爲短根作物，消費養分較少，於土地耕耘，肥料利用，均屬有利。

選種　胡蘿蔔種子極小，播種以前，先用篩選，除去雜物石粒，再用簸箕揚去麤砂，如仍夾有雜物，再用水選一次，去浮取沉，以供種用。

播種　播種之法有用條播及點播者，通常多用條播，下種畦上，行間距離六寸至一尺，種子極小，覆土切勿過厚，如遇降雨，土壤被雨冲滴，種子易被泥土壓緊，常有不能發芽之虞，故覆土後上面更須蓋以麥桿稃殼之類，以爲預防，俟發芽後，始行撤去。播種時期，因氣候而異，寒冷之地，惟夏季可栽培，溫暖之地，大抵周年均得種之，而普通至多每年栽培三次，第一次在二月下旬下種，至五月下旬迄六月中旬之時，葉已長至數寸，性質軟嫩，味頗佳美，根葉俱可供鮮菜，或爲醃漬之用，此時所採收者，又別名之曰葉胡蘿蔔。第一次栽培之品種，須選早熟種，第二次栽培在六七月間下種，此期栽培，最爲普通，專以採收根部，所用品種，須選中生及晚生之根部肥大者，寒冷之地，多在冬季

緻密，味稍欠佳，冬季用土覆瘗，可以露地貯藏，係美國兩用種中之栽培最多者，供蔬菜或爲飼料。

(三) Champion scarlet horn 圓筒形，根尖稍細，長六七寸，直徑三分，鮮紅色，外皮平滑，品質極優，肉質細緻，富甘味，清香四溢，爲外國品種中之最佳者。

(四) Half long danvens 長圓錐形，長有一尺四五寸者，根端大，至根尖漸細，暗黃褐色，外皮稍粗，肉質緻密，味美。

(五) White Belgian 晚熟大形種，長圓筒形，根尖漸細，內外均微黃白色，露出地外之部分，稍顯綠色，強健豐產，肉質堅硬，惟香味甚淡，市場不甚歡迎，主供家畜飼料之用，又宜爲蔬菜。

(六)金時胡蘿蔔 日本大阪木津町附近之原產，晚熟大形種，長圓錐形，根端大而平整，若以刀切者斷面深紅色，味甘而香，品質甚佳。

(七)隴川胡蘿蔔 日本東京隴川地方之原產，爲晚熟大形種，根長有達三尺者，淡黃紅色，肉質堅緻，味甚甘，葉柄較他種類稍帶紫紅色，是其特徵。

(八) Early gem 早生中熟種，短圓錐形，外皮平滑，黃赤色，肉質柔軟，心部狹小，根之大者，普通約長五寸，直徑三寸。

第三 氣候土質

胡蘿蔔爲高溫根菜，然性質則稍好寒冷，如乾燥過甚，仍有害於品質，或降雨過多，則根易致腐敗，與他根菜類

胡蘿蔔採種，有直播移植兩法，前法與普通栽培法相同，於九月下旬；整地作畦，按行間距離二尺，條播畦內，冬季預防寒氣侵襲，翌年春暖，施以補肥，勻苗數次，拔去過密及生長弱者，株間距離約一尺五寸，六七月間，抽穗開花，至七月則成熟，用鐮刈下，鋪在蓆上曬乾，脫下籽實，篩選精潔，而貯藏之。後法於六七月間播種，至十二月收穫之時，擇根之生長整齊者，以藏於窖內，或深埋土中，勿令寒氣侵襲，冰凍腐敗，翌春三月，由窖取出，擇肥沃溫暖地，作寬二尺五寸之畦，施以基肥，按株間距離一尺五寸定植之，俟抽穗後，用竹作支柱，以防倒折，至成熟如前法刈收，精選清潔，以備種用。此二法中，後法因係選根，所穫種子，較前法為純良，普通多用之。

第六　病蟲害

胡蘿蔔病害不多，惟常發生青蟲切根蟲，為害稍巨，驅除法與蘿蔔所生之此兩種蟲類相同。（參看前節第六項。）

第三節　甘藷

第一　性狀及來歷

甘藷（學名 Ipomaea batatas L.）一稱番薯，一名紅薯，又有番藷，朱藷等名，北人謂之白薯，屬旋花科，蔓生作物，熱帶地方為宿根，溫帶地方皆一年生，葉之形狀有種種，葉緣有鋸齒，其數一個至五六個，因生長性質而異，然大體葉均為卵形或心臟形，葉緣以具一個或三個鋸齒者居多，葉為互生，其色淡綠，或濃綠，或赤綠，有長葉柄，熱帶地方，開花結實，溫帶即開花亦不結實，花形如牽牛花，花冠如漏斗狀，生於葉腋，其色淡紅，蔓細長，匍匐地上，淡紅色，

結霜時收穫，溫暖之地若土地不致有結冰之虞，可先將葉刈去而以畦間之土，堆於其上，至翌年始收穫，亦無害於品質。第三次栽培在八九月間播種，圃地須選當陽之處，宜用早熟或中熟品種，若晚熟種生育遲緩，往往根部尚未充分發育，而已抽穗，則大有害於品質。

勻苗　播種後約十五日左右而始發芽，隨苗生長，勻苗二三次，其法與蘿蔔勻苗同，至最後一次定苗，約離六寸至一尺許，留苗一株。

中耕灌漑　胡蘿蔔種子，發芽極遲，土壤如失滋潤，或氣候亢陽，則大於生長不利，故播種時，須在降雨以後，或陰天土壤尚未乾燥之際，播種以後，尤須隨時灌水，以促其發芽。又幼苗生長，亦不及他種根菜迅速，中耕除草，務宜勤行，俾幼苗不爲雜草所害，土壤保持水分之力增大，得以暢遂發育。

施肥　基肥以用堆肥，油餅等爲主，加木灰、人糞尿與土混合，施於播條之內，補肥以人糞尿爲主，間亦有用油粕者，蓋胡蘿蔔之品質佳者，形狀整一，且呈濃厚赤色，此種色澤惟人糞尿有增進之功，因其含有鹽分，激刺作用之所使然也。施用補肥在勻苗或中耕後行之，幼苗時宜用稀釋人糞尿，俟苗已長，則可用乾糞尿粉末，撒於根際，上覆以土。

收穫　第一次栽培者，五六月間採收，第二次栽培者，九十月間採收，或翌春採收，第三次栽培者，十一二月間採收。

第五　採種法

入我國之始。栽培區域，北美自北緯四十度至四十五度，如紐節色(New Jersey)、得勒惠亞(Dela Ware)、意里諾(Illinois)諸州，產出最富，紐約北部之緬因州(Maine)、明尼蘇達州(Minnesota)之省城森脫普爾(St. Paul)附近，產額亦復不少。亞洲自南部太平洋等處，至北緯四十三度滿洲開原之地，均爲盛產之區。蓋甘藷性質強健，易於栽培，其爲用又至廣。徐光啓氏謂其有十三勝，一畝收數十石，一也。色白味甘，於諸土種中特爲夐絕，二也。益人，以薯蕷同功，三也。遍地傳生，剪莖作種，今歲一莖，次年便可種數百畝，四也。枝葉附地，隨節作根，風雨不能侵害，五也。可當米穀，凶歲不能災，六也。可充籩實，七也。可以釀酒，八也。乾久收藏，屑之旋作餅餌，勝用餳蜜，九也。生熟皆可食，十也。用地少而利多，易於灌溉，十一也。春夏下種，初冬收入，枝葉極盛，草薉不容其間，但須壅土，勿用耘鋤，無妨農功，十二也。根在深土，食苗至盡，尙能復生，蝗蟲無可奈何，十三也。今塊莖用爲煮食或蒸之，或煨之，或切片晾乾炒脆，以作糕點，或混米炊煮而作飯食，又可製澱粉、燒酒、末糊，爲飴糖、醋、醬、酒精之原料，嫩莖幼葉，以充蔬菜，故在根菜類中，需要之多，栽培之廣，實居大部，我國南北，無不產之，以遼寧、河北、山東、江蘇、安徽、廣東等省產額爲最富。最近年間全國產量，據國民政府主計處及實業部統計處調查如左：

年次	種植面積（千畝）	產量（萬擔）
民國二十一年	—	二八、〇四九
民國二十二年	二七、二六二	二六、六七〇

或紫紅色，蔓之各節，容易生根，入土即膨大而成塊根，塊根者，即供食用之主要部分也。性質極爲強健，病蟲之害甚少，能耐風雨旱潦，係養分貯蓄之所，其生成與馬鈴薯之由匍枝（即地下莖）膨脹生長而成者，迥然不同。由塊根纖維，即根之維管束發生有多數之芽，名曰不定芽，吾人繁殖，則多賴此芽。塊根皮色，或黃、或紅、或白，肉部有黃紅白諸種，白種之蔓爲綠色，黃種紅種之蔓大抵暈紅色，視蔓色如何，即可知內部色澤。其原產地，學說不一，有謂產於新大陸者，有謂出自舊大陸者，野生之種，今已絕跡，故難得確實考證，然據康達爾氏（Condolle）謂係新大陸之原產，羅費士氏（Rhumphius）謂墨西哥哥倫比亞爲原產地，哥倫布攜之以歸，獻於女王意薩伯納（Isaballa）始由美傳入歐，其後西班牙人傳之摩洛哥呂宋，葡萄牙人傳之馬來羣島。至於我國，則相傳呂宋出產甘藷最盛，然島人甚祕其種，禁止外傳，明萬曆二十二年有晉安人陳振龍者，業商是島，久居其地，啗島人以厚利，攜其種而還，植於福建，是爲甘藷

甘藷葉片之各種形態

(1) Southern Queen 南美原產，最早熟種，在北緯三十九度，如美利蘭州 (Maryland) 巴爾其莫斯市 (Bartimor) 附近地方，六七月間，已可收穫，塊根形大而長，色淡，葉大，生長旺盛，收量甚多，品質佳美，堪耐貯藏。

(2) Hanover 一名 Nansemond improved 美國威基尼亞州 (Virginia) 所產，品質極良。

(3) Nansemond 一名 Yellow nansemond 係威基尼亞州東南部 Nansemon 一郡之原產，故有此名，品質次於 Hanover 種。

(4) Spanish Potato 威基尼亞州及美利蘭州海岸地方所產，根形似薑，栽種宜深，耐貯藏，質如有脂肪狀，味甚香美。

(5) Mexican 一名 Bahama Yam 塊根圓形，肉淡黃，外皮白色，生長旺盛，收量豐富，屬早熟種。

(6) White Brarilian 根大，一個重五觔許，惟發芽不易，是其缺點。

(7) Yellow Pimento 品質較前種優，堪耐貯藏。

(8) Red Berunda 早熟種，善發芽，能耐久藏，惟品質稍劣。

(二) 祕魯種 祕國甘藷，佳種亦多，據費慈氏所記一千八百七十八年移入美國栽培成績佳者，有左數種。

(1) Boca Sagarto 根形略小，甘味甚濃，外皮淡橙黃色，肉黃白色，一個重量約斤許。

(2) Porto Viejo 根形甚大，產量多，外皮暗赤色，肉澄赤色。

上表中二十一年度種植面積不詳，二十二年度產量中甘肅、貴州、東三省、察哈爾等六省均無報告。

甘藷無論供何種用途，其品質要以纖維少糖分多者為佳，此等成分含量，依氣候寒暖而有不同，塞姆勒爾氏(Semlar)謂西印度產者，砂糖澱粉為十與八之比，南美為八與十之比，北美為三與十四之比，我國所產，雖無詳細分析化驗，然大抵珠江流域產者，較勝於揚子江，而揚子江流域又勝於黃河流域，是因甘藷為熱帶之原產，性嗜溫熱，寒冷之地，所受溫熱不足，則纖維多而甘味減，品質自遜也。

第二　品種

甘藷種類繁多，分類之法不一，有依葉之形狀，分為圓葉種、角葉種、切葉種者。角葉種中，又有左右二角，或左一角右二角之別，有依葉之色澤，分為暗綠色、淡綠色、赤綠色種者，有依表皮色澤，分為白色種、黃色種、紅色種、赤紫色種者，有依肉瓤色澤，分為白瓤種、黃瓤種、紅瓤淡、紅瓤種者，有依塊根形狀，分為球形種、紡錘形種、橢圓形種。塊形種者，有依品質分為常食種、釀造種者。前類富甘味，一稱食用種，後類富澱粉，以製澱粉，釀造酒精，一稱工藝用種。又有依成熟期分為早熟種、中熟種、晚熟種者，吾國普通則依肉皮色澤，分為白薯、紅薯、黃薯三種，白薯皮肉俱係白色，形多細長，甘味最濃，紅薯皮黃肉紅，味甘質澁，形狀大小，與白薯同，黃薯皮為薑黃色，肉呈卵黃色，形多豐圓，重量極沉，每個有達二三觔者，味不甚甘，而質甚黏，北方多種白薯黃薯，南部各省，紅白二種皆盛栽之，尤以紅薯生產最富，近年以來，又由美國輸入品種不少，茲舉各國著名品種於後，以資參考。

(一)美國種　美國著名之薯，種類甚多，據費慈(J. Fitz)氏所記如左。

第三　氣候及土質

甘藷爲熱帶地方之原產，性喜溫暖，溫熱不足，則生長遲緩，塊根小纖維多而乏甘味，收量亦少，生育初期，須得適量溼氣，至成長後，則宜乾燥，熱帶之地，不拘土質，隨地皆可栽培，溫帶地方，則以輕鬆乾燥壤土或砂質壤土，尤爲適宜，低溫之地，更須砂質壤土，生長方得繁盛，所產塊根品質始佳，最忌新墾地，若有機物多粘性低濕等土質，徒長莖葉，亦無良品。

第四　栽培法

蕃殖　熱帶之地，開花結實，可用子實以供蕃殖，低溫之地，即使開花亦不結實，均用育苗蕃殖法，惟此法於種藷選擇，最宜注意，否則生產不盛，難於育成佳苗。

種藷　種藷有用塊根或老蔓者，選擇貯藏之法如下。

(一)選根　十月下旬，掘起藷根，揀近根之先生中形而充實者，勿令損傷，用輭草包裹，掛在通風處，陰乾，翌春二月，取而植之。

(二)選蔓　九月中揀近根老蔓，剪爲七八寸長，每十段作一束，耕地爲壠，如栽韭法，將蔓束種於壠中，蔓段之下，各生塊根，其形如蒜，冬寒之時，用草遮覆，至春分種於本圃。

(三)無論種根種蔓，如前選得之後，擇屋之當陽無西風之處，以稻草疊積，方廣一丈餘，高二尺許，其上四周，更堆爲壁，高約二尺，中虛，方廣二尺許，用稻簾襯之，將種藷置於其中，復以稻簾覆蓋，縛竹爲架，罩於其上，再用稻草遮

(3) Nina　味甘而芳，品種較上兩者爲優，惟形略小，外皮與肉俱黃色。

(三)日本種　日本甘藷品種甚多，即冲繩一縣，亦在百種以上，惟其中之有名者，如次諸種。

(1)四十日藷　薩隅地方所產，近年各地，亦栽培之，係最早熟種，莖葉均淡綠色，葉片小，塊根爲不正橢圓形，味初淡，白貯藏則甘，收量多，在各種中品位居上。

(2)三年藷　產於九州地方，一稱九州藷，外觀頗與四十日藷相似，最耐久藏。

(3)川越藷　關東地方所產，外皮紫紅色，塊根長爲紡錘形，蒸煮之則內部爲濃黃色，味甘美，惟不耐藏。

(4)琉球唐藷　薩隅地方栽培最盛，塊根短大，帶淡紅色，味似四十日藷。

(5)高須　亦係薩隅地方所產，塊根短，爲橢圓形，或紡錘形，外皮淡紅，品質優良，成熟早，收量多。

(6)八里半　紡錘形，外皮淡紫色，有隆起脈腺，味美，耐藏，薩隅地方之產，近各地亦栽培之。

(7)小豆・熊本縣產，塊根紡錘形，外皮紫色，形體甚大。

(8)白屋久島　一稱屋久島，鹿島縣盛栽培，中熟種，塊根紡錘形，帶紅色，肉白色，味甘而芳。

(9)白藷　千葉縣產，塊根紡錘形，蒸煮之後，肉呈黃色，爲粉狀，味佳。

(10)薄赤藷　千葉縣產，其他各地亦栽培之，塊根形狀品質，與白藷相似，惟外皮爲淡紅色。

(11)下島　東京產，塊根紡錘形，外皮淡赤紫色，肉白色，斷面中央有紅色部分，形如梅花，蒸熟後，此部即變紫色，纖維極少，味甚甘美。

炕側下層對風之處，開一火門，以便置火，炕中多設洞口，使暖氣易於通透，炕底作波狀凸凹形，凹處爲通火氣之路，與洞口相貫通，凸處以高粱編簾平架其上，以支床面，床面敷乾土二寸許，上塡黍麥稻殼，其上再鋪細土二三寸，植種薯於其中，覆以砂土，厚三寸許，夜間遮蓋草簾，以防寒氣，尋常每晚用高粱桿燃火一次，天氣暖和則不生火，下種亦在二月，俟新莖長至六七寸，剪斷爲苗，插植本圃。

（乙）畦養苗法　擇當陽之地，治成長畦，畦宜東南向，施以廐肥，用鋤深掘，注意碎平，將選好種薯，按株行距離各一寸，放置地中，以砂質壤土，均勻覆蓋，若無砂質壤土，卽以粘土砂土，混合覆之，再澆以水，冷天夜晚，均蓋草簾，天暖則撤去，使受陽光，下種之期，較炕養法可稍晚，苗莖發育亦較遲，然管理得宜，不難育得佳苗。至畦大小，依所需種薯而異，如畦長一尺，寬五尺，照上距離栽植，所育之苗，可供一畝種苗之用。

（二）露地養苗法　露地養苗法有畝養苗法及植苗養苗法兩種，前法用塊根，後法用老蔓或塊根。

（甲）畝養苗法　將地耕起，施以廐肥，或先將廐肥布於地中，耕耙數次，按株行距離各一尺，用鋤穿穴，種薯穴中，澆灌以水，上覆以土，略用足踏，愼勿壓緊，如是培植，一畝之苗，可供本圃五畝之用，北方各省，亦多此法。

（乙）植苗養苗法　秋冬耕地，壅以廐肥，翌春二月，再加深耕，施以牛馬糞及草灰，使土脈散緩，便於行根，將種蔓截斷爲二三寸長，每株相距約二尺，植於土中，（如用種根則埋深約五六寸以上覆蓋）俟新蔓盛長，剪其壯莖，移插於本圃。

以上五法，均爲我國所常用，美國日本栽培甘藷之溫床，構造甚多，其最完美者如左。

蓋，以防風雪侵襲，至春二月，取而移殖。

以上三法，不論何者，收藏中最忌潮溼寒凍，窖藏者不凍而易受濕，風乾者不濕而易受凍，均有害於發育力，是宜注意。

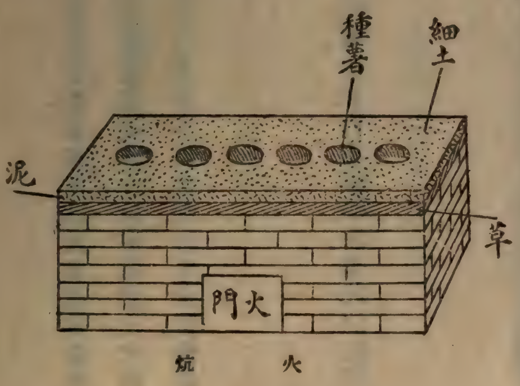
培苗　甘藷培苗法有二種，黃河以北之地，氣候寒冷，多用溫床，黃河以南，氣候溫暖，少有用溫床者，普通卽用尋常之露地養苗法，分述於後。

(一)溫床養苗法　溫床養苗法，有炕養苗法及畦養苗法兩種，前者利用火熱，後者利用太陽熱。

(甲)炕養苗法　炕養苗法，又有二種。

(1)以土坯砌炕，中間使空，以便生火，炕面鋪以稻麥莖草，厚約尺許，上敷泥土一二寸，泥土之上，再鋪砂壤細土及馬糞混合物，厚五六寸，將所選藏之種藷，按行間株距離各一寸，植入其中，時澆以水，天冷則蓋以草簾，土炕之中，每日燃高粱桿生火二三次，天氣暖和，可不生火，炕之大小，因種藷而異，大抵種藷一畝者，炕長七尺，寬四尺而已足，二月下種，越十數日而發芽，再二十日左右，發生新莖，俟莖長至六七寸，斷之爲苗，移插本圃。

(2)以土壤爲炕，長寬之度，亦如上法，依種藷多少而定，炕高三尺五寸，



火炕

移植　移植時期，在三月至四月，由溫床養苗及畝養苗者，採新莖苗，以行移植，如不用此數法，而用植苗養苗法者，則剪蔓爲七八寸，而分栽之。惟用溫床或畝養苗諸法所育之苗，栽培遲者，新莖至移植之時，其長常達一尺至一丈，已成長蔓，亦須剪斷爲段，方可移栽。每段之長，亦以七八寸爲度，上帶葉六七片，一蔓之上，其生長力各部分不同，成熟早晚，亦有關係，大抵中間部分，生長強而塊根多，成熟亦速，末端者，生長弱而塊根少，成熟亦緩，宜取中間部分之佳者以爲苗，剪得之苗，先置框內，蓋以濕布，勿使感受風日，以防乾燥，於陰天或午後，以插於本圃。插苗之法，有虹形、鈎針形、船底形數種。虹形者，將苗兩端埋於土中，中間部分微露地上。鈎針形者，令苗根部彎屈作鈎，將鈎埋入土內，上部露出外面。船底形者，將苗中央部分埋於土中，兩端微露地上，三種之中，以船底形爲最良，然我國則多用鈎針形，或即斜插入土中，插時以鋤或木棒穿穴畦上，將苗長之二分之一，植於穴內，周圍用足踏成凹形，以便注水。株間距離一尺五寸，如午後移植者，當日澆水一次，至翌日清晨，再以土將苗壅埋，使微露一葉，八九日後，復將土堆扒開，使苗露出，此時即宜行中耕一次，俾土質鬆軟，苗更易於發育。

施肥　熱帶之地，不用肥料，溫帶地方，則須施肥，普通多用基肥，少有用補肥者。其種類如廐肥、堆肥、馬糞、人糞、米糠、油餅、木灰、磷肥之類，皆極相宜。所需三要素配合量，每畝約氮素六斤至十斤，磷質三斤至五斤，鉀四斤至六斤。我國普通均用廐肥或人糞馬糞等類，在整地時，施於畦內，或於移植時，按穴施與，如用廐肥，每畝多者三千斤，少則千斤，視土質肥瘠而爲增減。

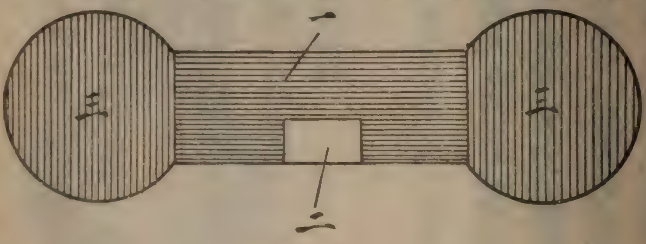
翻蔓　諸蔓每二三寸生一節，節在地上則生枝，着地即生根，若任其生根，則各根之下皆生塊根，佈滿全地，非

（一）阿爾倫氏（S. J. Allen）溫床法　此法爲美國所盛行，係掘淺坑爲床，作東西向寬長各六呎，深十二至十五吋，床之南側，圍以木板高約十八吋，其餘三面均高三呎，四月上旬下種，前十日，先以藁稈鋪在床底，厚約二吋，再用牛糞一成馬糞二成，混合堆於其上厚約十二至十六吋，其上鋪砂土一層，厚三四吋，選充實之種藷，植入土中，各藷相距約半吋，使藷身二分之一露於外面，再鋪砂土三吋，時時澆水，床面全覆乾草，厚二呎，以防溫度發散，促其苗芽，陰沉天氣，上遮木板，俾防雨水注滴，晴天則將板除去，使受陽光，種後十日左右，始行發芽，新莖漸長，逐漸除去覆草，據阿氏之法，每溫床長百呎，可種藷七石，第一次可得六萬本之苗，十日以後，第二次可得苗三萬本。

（二）關東溫床法　三月中旬，擇南向暖地作床，床長六尺許，寬與之稱，周圍建小木樁，高出地面一尺八九寸，四面圍以藁稈，中塡廐肥塵芥落葉等混合物，厚八九寸，再鋪腐熟堆肥五寸許，植藷其中，各藷務令離開，勿使接觸，上覆稻麥稃殼二寸許，以防寒氣，另用草簾作屋瓦形，罩於其上，晴天暖日則撤去，發芽後除去覆草，待芽長至七八寸，則斷之爲苗，移植麥間，俟芽再長，更行剪摘，以供移植，此法爲日本關東地方所用稱最完善之法也。

整地　甘藷爲深耕作物，土質最宜膨輭，地須深耕，在移植前，仔細耕鋤，作成高畦，畦形如魚脊，寬約二尺，各畦相距約一尺五寸，按畦施以基肥，然後植苗。日本多行間種，以栽於麥畦兩傍，在種麥時，即行深耕，至移植時，再將畦間鏟地，重耕一次，施肥移植，蓋藷以蘐塊根爲主，伏地即生，不必令莖葉盛長，勿須寬大畦積。徐光啓氏嘗謂宜栽於木棉畦間，木棉易受風害，植藷其間，則蔓籐撲地，且可防禦風害，然我國普通植藷，少有用間種者，均用白地，如上整理而栽培之，又其性喜連作，最忌輪栽，如行輪栽，品質即劣，收量亦少。

草，再蓋細土，使坑突出地面，橫貫竹筒，以通空氣，使無溫濕蒸鬱之患。又或用窖藏法，掘地爲長方形穴，大小依薯多少而定，如薯四千觔，則穴深約需六尺，寬三尺，長一丈二尺，在穴內之左右兩端，更向裏面各掘一半圓形洞，周約五尺，深約四尺，穴上架木樑，樑上鋪麥草，中央留門，以便出入，圓洞之內，鋪以砂土，若穴地不濕，則不必鋪砂土，將藷排列置於其上，蓋以穀糠，糠上再覆土一層，食時隨取隨蓋，勿使微露，若處理得宜，藏至翌年麥熟時，尚可不壞，惟當春暖之時，外溫上昇，則穴內濕氣大而溫度高，在貯藏中，此時易致腐爛，特宜注意，窖中溫度濕氣，勿使有鬱蒸潤濕之患，要之，窖藏法須使窖中溫度常無變動，窖內乾燥，勿失於濕，最爲緊要也。



甘藷貯窖平面圖

一、長方穴
二、窖門
三、半圓洞卽貯甘藷之處

第六　病蟲害

甘藷病害，有紫紋羽病，皮腐病，瓤腐病諸種，紫紋羽病發生於生長期內，皮腐病及瓤腐病多發生於貯藏中。

（一）紫紋羽病　此病係由一種病菌名 Stypinella purpurea 寄生而起，被害輕者，地上部分，無特異病徵可識，受害重者，葉微帶黃色，生長衰弱，塊根表面，被有紫褐色網膜，是由菌絲及菌絲束網結而成，依附塊根表面，吸收養分，致根不能充分生長，形體瘦小，變成長紡錘形。豫防之法，在收穫時，見有被害塊根，不論大小，

但將來收穫困難，且塊根細小，品質不良，故蔓已漸長，須常翻動，將蔓着地位置，隨時遷移，向下者使之向上，以防節間生根，使養分貯積於根部，暢所發育，品質佳良，形體肥大也。在種藷法中，翻蔓極爲重要作業，通常皆以手牽動，或用桿翻移之，其次數視蔓生長狀況而定，大約須翻四次，即於蔓長一尺、三尺、五尺、七尺至一丈時行之，若降雨多時，則宜多翻幾次，每遇雨後，亦須翻動，蓋雨多則節生根愈易，更宜防止也。

壓蔓及摘心　藷蔓之節，因易生根，欲圖增加產量，宜酌行壓蔓。在蔓延長之時，以土壅埋枝節，使其生根，俟生根後，即自連綴之處剪斷，使各成苗，不致分奪生長力，以促塊根生長。若蔓繁殖過盛，則將蔓之梢尖，酌宜摘去，抑其伸長，俾根得以肥大，品質佳良。

中耕　移植後須行中耕三四次，第一次在苗移植八九日後，扒去壅苗土堆之時行之，其餘各次，視土壤氣候情形而定，惟均宜於苗未十分發育以前行之，若苗已成長，蔓已伸長，密鋪地上，則無下鋤之處，不便中耕矣。

收穫　收穫時期，因氣候寒暖各地不同，早則八月尾至九月初，遲則九月中旬至十月下旬。蔬菜用者，收穫宜稍早，約在七八月，先用鐮刀將蔓刈去，再以三齒鋤，自蔓根近地周圍，將根掘起，掘時慎勿傷損，一經傷損，則易腐爛，不耐貯藏。每畝產量，最多者一千數百觔至二千觔，普通一千觔，最少五六百觔。

第五　貯藏法

甘藷收穫後，即由地內運至家中，暫置室內，切勿令受冰凍，將過小及被鋤掘傷者，一一選去，所餘齊整無傷者，淨去附土，風乾數日，然後貯藏，作深闊各三四尺之坑，坑底鋪以麥稈，四周亦用麥稈圍之，將薯置於坑內，上覆稻

總狀花序，花小，白色、或黃綠色，無花梗，每二三花，羣生一處，各羣距離甚短，着生於穗莖穗枝之上，花冠五瓣，分別不甚顯，花蕚五瓣，下部與花托相合，雄蕊五枚，子房被於花托之內，中有雌蕊一枚，雄蕊先熟，故非由他花受精，不能結子，受精以後，花托及花冠下部，卽行膨大，漸次生長，致一處羣生之二三花，互相癒合，花托將子房完全包被，漸形堅硬，變成木質，大如豌豆，爲褐色或暗黑赤色，是卽果實。數實合生一處，俗呼爲種子者，卽由此二三花之花托癒合所成之數果實也。一實之內，有子一粒，故一種子，有子二粒或數粒，子粒褐色而小，狀如腎臟，其原產地，不可確考，據阿利斐爾氏(Oliver de Serres)謂美洲加拿島附近，至地中海沿岸，裏海西部，印度一帶之地，尙有野生菾菜(Beta maritima, L.)種，或卽原產於地中海沿岸云。

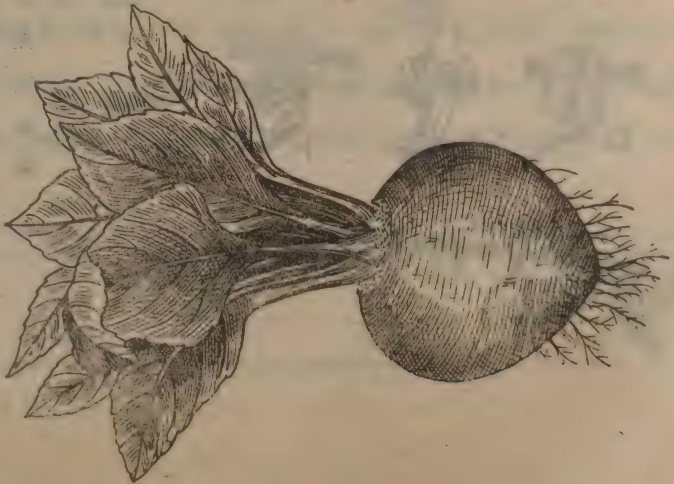
第二 品種

菾菜生長甚速，所含滋養分極富，葉及根部，以供蔬菜飼料及工業原料諸用，因其主穫部分不同，大別爲根菜葉菜兩類，又依用途更細分爲左列數種。

第一 根菜類 (Root beet)

(一)蔬菜用種 (Gardenbeet)

(二)飼料用種 (Stock beet or



需根菾菜

悉宜檢出，以火燒之，蔓莖以飼家畜，或亦燒燼，切勿存留，隨意放置，病根植穴處，如留有細小根鬚，亦須仔細檢去，不可存於土內，又爲本病發生之媒。

(二)皮腐病　此病由於貯藏不良，窖小洞大，空氣不足所致，先自皮部腐爛，向內侵襲，病勢甚者，傳及全窖。

(三)瓤腐病　受病之藷，皮略乾縮，瓤則全腐，傳染甚速，爲害最烈，窖大洞小，空氣過於流通，一遇低溫，卽得此病。

甘藷害蟲，以食葉蟲爲害甚大，此蟲屬金龜子科，爲圓橢形甲蟲，全體栗色，翅鞘薄，生有細毛，跂爪長三分內外，晝伏土中，夜出食害幼芽嫩葉，成蟲在六七月至九月間，產卵土內，十月孵化爲幼蟲，蠶食麥根，防除之法，乘其淸晨運動不甚活潑之時，用網捕殺成蟲，地面見有小孔，遺有糞跡之處，掘開搜捕之。

第四節　根用菾菜

第一　性狀及來歷

菾菜，一名先菜，又名莙薘菜，其根莖葉皆紅紫色者，謂之火焰菜，屬藜科，春秋兩期均可下種，爲一年生或越年生，變種甚多，因其特性，或採嫩莖嫩葉，或採根部，以供蔬菜之用，菜葉者（學名 Beta vulgaris, L. var Cicla, L.），係根用菾菜之一變種，於後葉菜類中論之。採根者，爲根用菾菜（學名 Beta vulgaris, L.），根部發育特甚，葉自根發，互生，葉柄粗長，葉片闊大，長卵圓形，紅色而微帶紫，或呈濃綠色，根肥多肉，有球形、長形、樽形、橢圓形諸種，然大體類似蕪菁，根皮呈白色、紅色、黃色、或澄黃色，其橫斷面有輪狀紋，輪紋多係紅色，亦有黃色者，五六月間，抽穗開花，

第二 葉菾類(Leaf beet)

(一)蔬菜用種 (Garden leaf beet)

(1) 普通種 (Common or Spinach beet)

(2) 闊莖種 (Sea-Kale beet)

(二)裝飾用種(Ornamental or Foligae)

右二類中,根菾類之蔬菜用種,即本節所論之需根菾菜工業用種(學名 Beta vulgaris, L. var sacchrefera),則專以製砂糖呼曰甜菜。葉菾類之蔬菜用種(學名 Beta vulgaris, L. var Cicli)即葉用菾菜,裝飾用種,即莖葉根,皆爲紫紅色者,常取生活者用於裝飾,別名所謂火焰菜者是也。此三者,皆根用菾菜之同種作物,在歐美以根用菾菜爲重要根菜之一。因其組織成分,雖不及蕪菁,然風味優美,且耐貯藏,故栽培極盛,據凱因氏(Kühn)分析百分中之組織成分平均約如左。

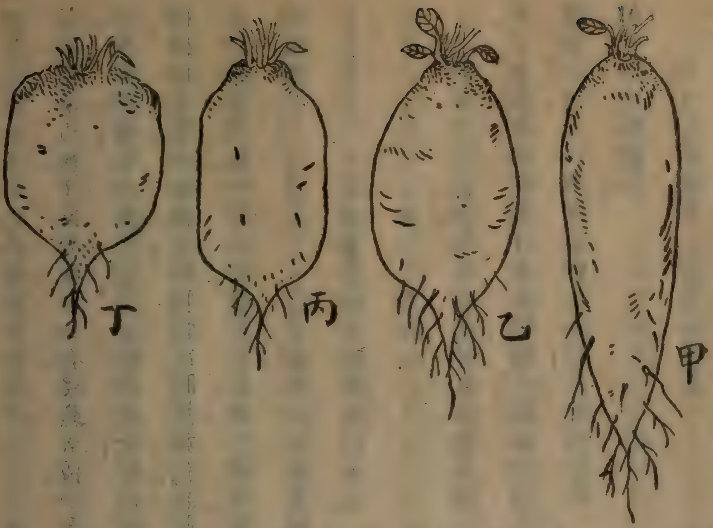
乾物	一二、〇%	可溶無氮素物	九、一%
蛋白質物	一、二%	脂肪	〇、一%
纖維	〇、九%	灰分	〇、八%

根用菾菜品種之佳者,性質須如下記。

(一)根形肥大。

Mangel Wurzer)

(三)工業用種 (Suger beet)



需根菾菜之根形

甲、長形

乙、橢圓形

丙、樽形

丁、球形

一、花梗之一部

二、花蕾及花

三、花之縱斷面

四、二果實相癒合之狀

需根菾菜之花及果實形狀

（二）Blood red　此種爲普通栽培最多者，形體中等，長形，味甘而香，肉質柔軟，橫斷面有渦旋紋，紋色由淡紅深紅二者，相間而成，極爲美麗，普通常食需根菾菜，卽係此種。

（三）Market favourite　此種與第二種相似，惟形較大，色澤甚濃，風味絕佳，亦根菜中之上品。

第三　氣候土質

根用菾菜感應風土之力甚強，氣候土質，無甚所擇，惟易罹霜害，降霜期早之地，晚秋播種，發育甚遲，品質亦遜，如表土深厚輕鬆，稍含滋潤，富於有機物之土地，則生長特佳。

第四　栽培法

整地　此種菾菜，主在穫根，故栽培之地，須多耕鋤，使土輕鬆膨軟，俾根易得發育，作寬一尺至二尺之高畦，畦各相距一尺五寸，畦向不拘，按畦施以基肥，然後播種。

播種　火焰菜成熟甚速，生長之期極短，一歲中隨時俱可栽培，但以春季三月，秋季八月爲最適，播種過早，或地中養分不足，則易抽穗，有害根部發育，普通恆用條播，將種子播畦內，深約五分，俟發芽後，再行勻苗。

勻苗　播種後十餘日卽發芽，又後十餘日則成苗，勻苗次數，大約三次，將生長柔弱者，逐次拔去，至最後一次勻苗，令株間各距離一尺左右，不可過密，密則生長難於繁茂，品質不佳，根形瘦小。

中耕灌漑　勻苗之後，卽宜中耕，普通亦三四次，恆於葉未繁盛以前，與勻苗同時行之，如播種遲者，種子常須得多量水分，始能發芽，故宜時澆以水，至成苗後，亦宜保持滋潤，勿使失於乾燥，寒冷之地，畦之北面，須用葦草藁稈

(二)根首(卽根之上部)粗硬部分須少。

(三)肉質緻密，全體充實，中央部分，彷彿如海綿狀。

(四)根尾歧根須少，若歧根甚多，不獨收穫困難，調製亦殊費時。

(五)富含滋養分。

(六)根部埋入地中須淺，如入土太深，則收穫不便，但埋入地內之部，所含滋養分較在地面部分爲多。

(七)產額多，成熟速。

(八)須具備各該品種之特徵。

(九)堪耐貯藏，貯藏之中，常有本年卽發芽抽苔者，若夫良種，則無此弊。

(十)發生香氣，經貯藏後，其味尤濃。

(十一)因其生長期間甚短，自春徂秋，隨時雖可栽培，然性易罹霜害，設八九月播種者，難免不遇秋霜，故抗霜力仍貴強者。

我國南方各地，亦常栽培菾菜，但多屬葉用種，根用菾菜，間亦栽之，以煮食或製醬漬，北部各地，栽培較少，故根用種不多，歐美栽培極盛，品種甚繁，依根色澤，別爲橙黃色、黃色、白色、紅色四種，其形狀除球形、長形、橢圓形、樽形而外，又有扁圓形者，就中著名品種如左。

(一) Sutton's globe　成熟甚速，球形，爲深紅色，肉質柔軟，香味甚濃，在蔬菜根用種中，推爲上品。

第一　性狀及來歷

蕪菁(學名 Brassica campestris, L.)　一曰蔓菁又名諸葛菜或九英菘，俗稱大頭菜與白菜菘（Brassica）等係同屬同種植物屬十字花科。一年生或二年生，葉大似蘿蔔，葉略如匙狀，幼者葉綠色而有粗毛，長則爲濃綠色，葉面多皺緣邊微有缺刻，葉柄黃綠色或赤紫色，柔軟多汁，根部多肉，隨葉增殖，逐漸膨大，普通係白色，亦有黃色、赤色、赤紫色者，然不甚多。根形有扁圓形、短圓形、長形、短錐圓形、長圓錐形諸種，而大半爲短圓錐形或扁圓形。根之肉質，柔軟緻密，味甚甘芳，以之煮食，或爲醬漬，春日開花，花分四瓣，鮮黃色，雄蕊六，四長二短，雌蕊一，總狀花序，着生於花穗莖上，其形狀全與蕓薹之花相似，卽蕓薹之變種也。果實爲莢角，細長，中有種子十五粒至二十粒，外觀形態，頗與蘿蔔相似，惟蘿蔔根葉自爲發育，其花爲白色或白淡紫色，是與蕪菁特異之徵。在植物學上，屬於菘屬（Brassica）之蔬菜，種類甚多，其主要者，爲蕪菁，及瑞典蕪菁、花椰菜、甘藍、球莖、甘藍、等形態雖各有不同，而原種則出於一。現今分布區域極廣，栽培甚多，故蕪菁一種，究係原產何地，論者各殊，或謂產於歐洲北部沿岸，或謂產於歐洲南部，羅馬栽培最古，近世各國，以英國栽培爲最盛，用供蔬菜，又爲家畜飼料，我國則主充蔬菜之用，少有作飼料者。

第二　品種

蕪菁品種甚多，據伯基非耳氏（Perciver）就西洋種分類如左：

第一　由根之肉色分類。

（一）白肉種　肉質白色，緻密柔軟，滋養分含量較少，易罹霜害，惟生長迅速，秋冬之季，可爲飼料，根之上部，

支設圍壁，以免寒風侵襲，防礙發育。

施肥　基肥宜用人糞尿、腐熟堆肥等有機物及氮質肥料，如生長壯健，地力肥度已足，則可不必再施補肥，否則中耕之時，酌施稀釋人糞尿一二次，則生長自繁茂，

收穫　收穫時期，因播種早晚而異，大抵播種後經七十日至九十日，即可自其外面漸次摘取嫩葉，以供葉菜之用，俟根成熟，再掘收之。

第五　貯藏法

蕪菁易罹霜害，宜在降霜以前，即行採收，收得之根，去淨所附泥土，以藏於寒冷處，用乾燥細砂埋覆，切勿使受潮濕，防其發芽，一經發芽，則品質劣變，風味不佳，如不收穫，另行貯藏，即令在地中越年者，則將葉刈下，上蓋藁稈，再覆以土。

第六　採種法

種子須採自良好之母本，擇圃中生長壯健之植科，任其發育，至開花時，以竿作支柱，俾免倒伏，俟實成熟，採實爲種，我國通常採種，多用此法，惟最好宜用選根法，收穫之後，擇根之肥大者，妥爲收藏，三四月間，選當陽之地，劃一小區，如前整地施肥，畦幅二尺五寸，畦各相距一尺五寸，將所藏之種根，植入土中，株間距離約二尺，五六月間，開花，八九月間成熟，取其子實，以供種用。

第五節　蕪菁

（四）緋蕪菁　莖葉根部皮肉，俱係紅色，根扁平形，直徑約三寸許，最宜醬漬，不適煮食，日本愛媛縣溫泉郡竹原村所產。

（五）日野蕪菁　根扁平形，皮部深紫色，肉白色，莖葉紫色，日本近江國犬上郡日野村原產。

（六）津田蕪菁　日本島根縣八束郡津田村之特產，早熟中形種，根部圓錐形，露出地面部分，淡赤色，埋在地中部分純白色，肉質柔軟，富於甘味，煮食醃漬，均無不宜。

（七）米子蕪菁　中熟，中形種，根部短圓錐形，自根頭至根梢，漸次肥大，外皮全體鮮紅色，肉部有紅色暈斑，肉質柔軟，味甚甘芳，葉柄小而其色濃紅，極屬美麗，為日本烏取縣西伯郡旂之原產，品質最良。

（八）近江蕪菁　晚熟種，根形甚大，直徑達六寸左右，扁平形，葉柄發生之處稍高，下面則向內凹，厚約二寸內外，根之上部為淡綠色，葉與聖護院蕪菁相似，外觀雖不及聖護院蕪菁之平滑，然肉質緻密，甘味甚濃，煮之柔軟而不溶化，日本滋賀縣滋賀郡大津町附近之名產，尤以尾花川一帶所產者，最為美絕。

（九）美國橢圓蕪菁　根長三寸四分左右，圓徑約三寸，皮紫色，肉黃色，肉質緻密，味甘。

（十）美國長蕪菁　根較前種長而粗，根皮紫色，肉白色，葉片甚長，為大形種，每根重一觔八九兩。

（十一）美國黃蕪菁　根扁圓形，肉質黃色，緻密而輭，皮部亦黃色，葉片較長蕪菁尤長，約一尺二三寸。

（十二）美國白蕪菁　根皮肉部，俱屬白色，扁圓形，品質比黃蕪菁優良，風味絕佳。

第三　氣候及土質

有白色、綠色、紫色、紅色、紫綠色諸種。

(二)黃肉種　肉質緻密，黃色，富含滋養分，成熟爲晚，性質強健，抗霜力強，根之上部，有黃色、綠色、紫色諸種。

第二　由根之形狀分類。

(一)扁平圓形　根長比直徑短。

(二)球形　根圓如球。

(三)長形　根之長度，在直徑三倍以上。

(四)長橢圓形　根長較直徑稍大。

我國蕪菁，概屬球形，肉質白色，根皮上部綠色，下部稍帶白色，又有全係綠色者，南北各地，均盛栽培，以河北北部，及察哈爾之萬全、張家口等地所產，品質爲最佳，每個重量有達二觔左右者，爲重要根菜之一。近年以來，輸入外國品種多種，茲舉曾經國內試驗場試種成績之佳者如左。

(一)聖護院蕪菁　日本東京愛宕郡聖護院村之名產，根形極大，露出地面部分，亦係純白色，外皮光滑，扁圓形，葉淡綠色，葉片數多，葉柄發生之處，少作凹形，肉質厚而柔軟，可切薄片，爲晚熟種。

(二)天王寺蕪菁　根部球形，略帶扁平，較前種微細，白色，亦晚熟大形種，日本大坂天王寺村之名產。

(三)夏蕪菁　根白色，上部稍顯綠色，形狀與天王寺蕪菁相似，二月播種，夏初收穫，秋間播種，春初收穫，爲大坂原產。

施肥　蕪菁肥料，以氮素有機質肥料爲主，磷肥鉀肥，亦宜酌施，通常在整地時，按畦行內，施以基肥，每畝約用馬糞六百斤，草木灰四十斤，油餅三十斤，或堆肥八九百觔草木灰五六十觔，俟定苗後，再用人糞尿六七十斤，以作補肥。

灌溉　蕪菁性喜滋潤，然土壤又不宜於過濕，過濕則根易致腐爛，過乾則發育難暢，故視天氣晴雨，土質乾溼如何，宜酌灌溉，生長期內，平均十日灌溉一次，或五日灌溉一次，灌水不宜過多，以地滋濕爲度。

收穫　七八月間播種者，九十月間，卽可採收，大形種成熟稍遲，然至多亦不過七十日左右，卽屆熟期。蔬菜用者，採收宜早，過遲則皮部增厚，肉質粗老，品味變劣，衹適飼料之用。如留種子，則擇健全之株，留田間，翌春開花結實，採以作種。

第五　病蟲害

蕪菁病害，有腐敗病，根瘤病兩種，前者因土地過濕，排水不良，或天雨連綿，久陰不晴，根被淹埋，遂卽腐爛，防治之法，凡久雨之後，或土壤卑濕，須行排水，或用高畦栽培，後者由於一種粘菌類（學名 Plasmodiophora brassicae, Woron）病菌，寄生而發，專侵害根部，被害之株，在生長四五日後，卽顯病徵。葉初帶淡黃色，生勢衰弱，檢其根部，生有根瘤數枚，根部失其原狀，變爲畸形，根瘤所生之處爲黃褐色，隨瘤生長，逐漸腐爛，氣候陰濕，播種過早，或行連作，皆爲此病發生之因。防除之法，宜行輪作，見有病株，卽行拔除，以火燒棄。又凡十字花科植物，亦爲病菌傳染之媒，病區鄰近，如有同科野生者，悉宜拔除燒燼之。至其害蟲，則以蚜蟲青蟲等，在生長初期，爲害最烈，視其集

蕪菁喜溫暖，耐寒性較蘿蔔稍強，歐洲在北緯七十一度及四十度至五十度，高出海面二千米達之地，亦盛栽之。土宜與蘿蔔相似，砂土產者，味甘形小，輕鬆肥沃壤土產者，形大而甘，味則不甚濃，最忌排水不良粘濕之地，德人石維爾氏（Schwer）曰，乾地濕候，則生長必佳，蓋土質宜於乾燥，氣候又須潤濕，常得雨澤也。

第四　栽培法

一　整地及播種　蕪菁爲深根作物，土地須多耕耙，土壤乾燥，降雨不多之地，普通均用平畦，若土質潮濕，降雨較多之地則宜高畦，畦高尺度，依品種而異，大抵高五寸至七寸，畦幅約二尺左右，大形品種，則畦寬二尺五寸，畦種一行，各畦相距一尺五寸，如係平畦，則按行間距離二尺，而播種之。播種時期，除寒地而外，四季俱可栽培，惟以七八月間播種者，根之品質爲最佳，春夏兩季，特宜於栽小形種，大形種用點播，以棒或鋤，在畦穿穴，每穴下種七八粒，各穴相距七寸至一尺五六寸，小形種用條播，覆土不宜過深，如土乾燥，須常澆水，種後三四日則發芽，俟苗成長，再行勻苗。

二　勻苗　苗高二寸許，卽可勻拔，通常勻苗約三次，將生長柔弱不甚健全者，逐次拔去，至最後一次，點播者每穴留苗一株，條播者依品種大小，每距七八寸至一尺五六寸，留苗一株。

三　中耕培土　蕪菁亦如蘿蔔，中耕除草宜勤，其根生長，因品種性質，有在地中發育者，有露於地面發育者，培土之時，愼勿將露出部分，埋蓋土中，如係在地內發育者，則須用土覆蓋，勿使露於地外，切勿鋤傷根部，一經傷損，則易生病蟲各害，品質惡劣。

具在卷性，極細長，纏繞於他物上，夏秋之際，其長常達丈餘，葉對生，形如心臟，有三尖角，暗綠色，似牽牛葉更厚，而有光澤。葉柄長，夏日自葉腋簇生淡黃綠色小花，呈穗狀，雄雌異株，少有結實者。惟至秋則於葉腋發生一種球塊，其狀如鈴，呼曰零餘子，是即種實，可供繁殖，又爲醫藥之用。根生土中，其皮黃色，或黑褐色，有棒狀掌狀塊狀諸種，依品種而異。肉部俱白色，性質柔脆，具有黏力，煮之爲粉狀，磨即成糊精。此種成分，係屬一種動物質粘液，人體內則變爲蛋白質及糖分，性極滋養，根皮外面，密生根鬚，以根切斷，亦可繁殖。我國北部栽培最盛，或切爲片，或搗爲末，或蒸或煮，調以甘飴，以供蔬菜餅餌之用。歐美各國，初不栽培，惟法國於一千八百四十八年經駐上海領事德摩特尼氏（M. de Montiny）自我國輸入種子後始種之。

第二　品種

山藥有野生種及栽培種，野生種即野薯，栽培種中，有長薯、杵薯、佛手薯、觀音薯、大薯、黃獨、銀杏薯等。

（一）野薯　一名野山藥，又稱自然薯，或山芋，爲陰濕深厚之地所自生者，攀緣他種植物，連年生長，根粗一二寸，長四五尺，雄雌異株，結實下垂，根細長形，外皮厚，爲暗褐色，肉質稍硬，採於山間，以供食用，外觀雖劣，然別饒風味。

（二）長薯　一名家山藥，係由前種野山藥栽培馴化而成者，根形如棒，直徑一寸至二寸，長可達四五尺，肉質較他種緻密，粘性最強，甘味亦濃，普通栽培者，多屬此種。

（三）杵薯　一名駱駝薯，成熟最速，一年以內，可以完全發育，故又稱一年薯。雄雌同花，但亦不實，葉柄及蔓均帶紫色，根形如棒，爲灰褐色，根首細，至根尾則漸粗，長約三尺，直徑粗之部分約三寸，肉質極粗，水分多，粘性弱，品質

居之處，捕而殺之。

第六節　山藥

第一　性狀及來歷

山藥（學名 Dioscorea batatas）一名薯蕷，屬薯蕷科，爲宿根多年生蔓生植物，薯蕷之種類甚多，其中主要者，爲大薯、長薯、山薯、黃獨薯等四種，大薯（Dioscorea alata）係東部亞細亞原產，山薯（Dioscorea japonica）係日本原產，黃獨薯（Dioscorea sativa）係南部亞細亞、爪哇、塞倫等地原產，長薯（Dioscorea batatas）係我國原產，卽薯蕷之栽培而其根較粗大者，今所謂之家山藥是也。薯蕷之野生者，曰野山藥，日本植物學家以 Dioscorea japonica（學名卽山薯）爲薯蕷，謂之野山藥，而以 Dioscorea batatas（卽長薯）作家山藥。我國栽培甚早，散見於夏周諸書，由來已久，本名薯蕷，山海經作藷藇，爲薯蕷之音譌。唐時避諱代宗名預，改爲薯藥，至宋復諱英宗名署，乃易名曰山藥。考之異苑，又謂之土藷，羣芳譜一名上藷，一名脩脆，一名玉延，本草經一名山芋，一名藷薯，一名兒草，鄭越名土藷，秦楚名玉延，閩中名山藷，北方各省多供蔬菜之用，又呼曰菜山藥，湘贛等處有一種扁闊形者，俗呼腳板薯，廣東稱足板莙，瓊山縣志有鈴蔓薯、鹿肝薯，高要縣志有胭脂薯、雞步薯，漳浦縣志有竹根薯、熊掌薯，蕒薯，南寧府志有牛腳薯、人薯、鵝蛋薯、雞峒薯，番禺志有掃帚薯，石城志有木頭薯、公薯，其名之繁，則有如此。要皆以其形色之異，或種類之殊，而命名之。吾國自古以入藥用，野生懷慶山中者，曰懷山藥，根細而白，肉質堅實，有補胃健脾之功，栽培者，則根較粗，春生苗成蔓，每至冬初，則蔓枯萎，根亦逐年新陳代謝，漸次肥大，蔓紫綠色，平滑而有光澤，

蕃殖　蕃殖之法，有用種薯及用零餘子兩種，用種薯繁殖者，在九十月間，擇老根之生長健全中等大者，以藏於窖內，窖之構造，與藏甘藷種薯之窖相同。溫暖之地，不必用窖，卽擇向陽之處，用土砂混合埋於地中亦可，次春二三月，取而種之，用零餘子繁殖者，於八九月成熟時，採其肥大之子，如前收藏，翌春取出，再行育種。此二法中，以前法得早達收穫之期，因其無須育種，翌年卽可栽培，惟生長之力，在一根上，各部強弱不同，其與蔓相生部分，發芽後生長最旺，然所產之薯則小，根梢之處，發芽後生長適中，雖不及前者繁茂，然所產之薯為大，宜視栽培目的如何，酌採之以供種薯也。

育種　用零餘子蕃殖，則須育種，暖地二月，寒地三月，擇肥沃當陽之地，多行耕鋤，作寬一尺左右之畦，將去秋所收藏之零餘子，按距離三寸左右栽植之，種後施以人糞尿，夏季成苗，用竹作支柱，再施補肥一二次，培土根際，或鋪以稻麥藁稈，以防土壤乾燥，促其根部發育，至秋葉落，根長約一尺許，是為一年生種薯，可供種用。

整地栽植　山藥主在穫根，栽培之地，宜多耕耡，去其石礫，平碎土塊，如植新育成之一年生薯，則整地尤宜周到，先掘一尺餘寸深溝，施以基肥，以土混合，填滿溝內，作成魚脊形畦，畦寬二三尺，畦各相距一尺五寸，每畦之上，各掘植溝二條，計種兩行，溝深二三寸，以水潤濕溝土，將上年所藏種薯，或育成之一年生薯，切為每段二三寸長，切口塗抹木灰，俾防腐壞，按株距八寸至一尺二三寸，斜植溝中，用土埋蓋，厚二三寸，如慮土壤乾燥，其上可鋪藁草，俟其發芽，然後撤去，暖地栽植在二三月，寒地自三月至四月，種後約二十日，始能發芽，苗漸成長，用竹各立支柱，或用細竹高粱葦稈，一畦各搭一架，俾蔓纏繞繁茂，不致折伏，害根發育。

為劣，日本長野、青森等縣盛栽之，亦為我國普通栽培品種之一。

（四）佛手薯　根為扁平不規則形，外皮有皺紋，類似人手，故有是名，肉色純白，粘性甚強，品質優良，惟不易於調製，是其缺點，吾粵俗呼脚板苕者，即此種。

（五）觀音薯　一名大黑薯，又有大和薯、巾着薯、伊勢薯、伊賀薯諸名，雄雌異株，然雌株不結實，且葉腋亦不生零餘子，根短而粗，為不正形塊狀，外皮稍粗，其色淡褐，肉純白色，粘性最強，品質甚佳，為日本三重縣多氣郡津田村之特產，我國無此種。

（六）大薯　根極肥大，圓筒形，有紅白兩種，前者供煮食，後者適醬漬，蔓長四角形，而有稜翼。

（七）黃獨薯　根扁圓形，外皮粗糙，暗褐色，密生根鬚，肉淡黃色，質硬，味澁，不堪食用，惟所結零餘子極肥大，直徑有達一寸者，以供煮食，味極鮮美。

（八）銀杏薯　一名鴨掌薯，或扇薯，根形極扁平，黃褐色，為長三角形，狀如杏葉，大者根首長五寸，全長一尺五寸，幅寬部分達七寸，厚一寸內外，肉色微黃，略帶澁味，品質不甚佳良。

第三　氣候及土質

山藥性喜溫暖，耐寒之力亦強，山野之地，均可生長，故於土質不甚選擇，但欲產佳良品質，則以土質較鬆，表土深厚，富於有機物肥沃之地，最為相宜，若酸性土壤，則根易生歧根，或長根瘤，不宜栽培。

第四　栽培法

第七節　牛蒡

第一　性狀及來歷

牛蒡（學名 Lappa edulis, Hort）一稱蒡翁菜，一曰大力子，又有鼠黏、惡實、蝙蝠刺等名，屬菊科，野生者爲多年生宿根植物，栽培種係二年生，葉自根出，形如心臟，而極闊大，其色淡綠，其質粗硬，裏面密生白色細毛，葉片長有縱溝，嫩者柔軟，可供食用。根部長大，常有徑寸餘長二三尺者，外皮粗暗黑色，肉質灰白，收穫若失適期，則多生空心，具有香味，富滋養分，所含成分，稱爲 Inulin，形似澱粉，係一種碳水化物，亦供食用。五六月間抽花穗，長約三尺，穗梢密生頭狀花序，似薊花而圓，花冠筒狀，呈淡紫色，有總苞，自針狀之鱗片而成，種子有棘刺，長紡錘形，暗灰色，一錢之重，約有二百六七十粒，發芽年限，能耐五年，亞洲及北美等處均生之，日本栽培最盛，爲重要根菜，以供煮食或用醬漬。歐美所栽培者，爲同科中之菊牛蒡及婆羅門參兩種，此種牛蒡，初不栽培，在六十年前，經德人旅行者傅翁師博爾托氏（Von Sboldt）由我國輸入種子後，德法兩國，乃行栽培，我國向用子實，以作藥料，而不以嫩葉及根充食用，栽培雖早，然不甚多，近年以來，始採根以作蔬菜，但亦僅西餐中乃用之。

第二　品種

日本栽培牛蒡極盛，品種甚多，歐美除菊牛蒡、波羅門參而外，栽培不久，且係由我國輸入，我國向屬藥用作物，近始以供食用，故品種皆不多，茲舉日本所產品種之佳者於左。

（一）大長牛蒡　東京北豐島郡瀧川村之原產，一名瀧川牛蒡，爲牛蒡中之最佳者，根形細長，長達四尺，外皮

摘心摘芽　蔓藤伸長過繁，宜摘去其頂心，阻止蔓之生長，使促根部發育，又蔓節之處，常生腋芽，成長亦爲蔓，陰雨之際，此芽尤易發生，亦宜摘去。

中耕培土　苗已成蔓，即行第一次中耕，用土培壅根際，夏天亢陽，中耕尤須加勤，山藥根鬚，粗者甚少，均屬細長之根鬚，蔓延於地表，中耕之時，切須留意，愼勿鋤斷，一經傷斷，則生勢衰弱，後生之薯，不能完全發育，大損收量。

施肥　基肥用腐熟廐肥堆肥人糞尿等，在整地時，施於畦內，俟發芽伸蔓，第一次中耕之際，再用人糞尿，或油餅，施於根旁，嗣後視其生長強弱如何，中耕之時，同時復施補肥一二次。

連栽　山藥性忌連栽，然如二三年間，任其生長，亦見其次第增殖，不顯連栽之害，且在一地連年栽種，年數愈多，則山藥愈旺。但每年採收之後，地中養分，已爲成熟老薯營養所吸收，地力不免自趨薄弱，所餘養分，不足供新薯營養蕃殖之用。此時產量不免減少，遂形連栽之害。故採後次年春季，仍宜多施以補肥，則所生山藥自盛，不以連栽爲病也。

收穫　九月之間，葉漸變黃，至十月葉全落，撤去支架而掘收之，其播種溝不塡，令經冬日曝凍，來春再種，則生長更盛，蕃殖愈佳。

第五　貯藏法

收穫之後，將根鬚剪去，拭去附土，置於房內通風之處，至冬嚴寒之時，移藏窖中，窖藏之法，與貯藏甘藷相同，（參看本章第三節第五）如留種薯，則選置一旁，無須除去根鬚附土，卽收藏之。

整地　根菜類中，以牛蒡之根爲最長，故圃地土質愈鬆愈佳，宜多耕鋤，通常皆用高畦，最好可先掘深溝，除去石礫，碎其土粒，然後混合基肥，塡於溝內，培成畦形，又常有以與麥行間栽者，則栽麥之時，卽宜深耕圃地，至播種時，再將畦地而細鋤之。

播種　播種期有春播秋播兩種，春播自四月上旬至五月上旬，秋播自九月上旬至十月上旬。播種遲早，與品質影響甚大，播種過早，秋播者至翌年四五月，春播者在七八月，卽行抽穗，根部發育不良，肉質粗硬，空心甚多。播種過遲，則生長較緩，收量常少，又秋播較春播易抽穗，所產品質亦較劣，故主要栽培，仍宜春播，暖地以四月上旬爲適期，如用秋播，則以九月上旬下種爲宜也。

(一)春播法　在上年冬季，施用堆肥、米糠、人糞尿等於圃地，深行耕鋤，使土質充分肥沃，至春四月，再耕爲畦，畦幅約二尺左右，畦種一行，各畦相距，約二尺至二尺五寸，又或於播種之時，整地施肥亦可，但不及上年預行深耕施肥者，土質得臻肥沃，將來生長爲佳。如爲麥類後作，則於種麥之際，預留寬二尺左右之畦，至四月下旬，施與基肥，始行播種，其生育期間甚長，故基肥宜用堆肥、厩肥等類，速效氮素肥料，宜用之爲補肥。播種之法，多用條播，然在大形品種，或欲生長壯健，產出良品，則仍宜用點播，株間距離一尺至一尺五寸，用鋤穿穴，下種數粒，以土覆埋，厚約五分，若土質過於輕鬆，則須踏緊，以防乾燥，約經十日內外，卽見發芽，此後宜常灌水，施以稀釋人糞尿，苗高至三四寸，將其生長柔弱過長過短者，分二三回，逐漸耘去。凡葉之生長太密濃綠色者，生長勢力極盛，但根部難肥大，又葉爲圓形者，花梗抽出較早，肉質易於硬化，此等幼苗，均宜拔去，切不可留。最後一次勻苗，每穴留一株，條播者，按株間相

平滑，淡黃褐色，肉質柔軟，中心空洞甚少，葉柄有淡綠色及赤色兩種，前者稱曰白莖牛蒡，品質稍劣，後者稱曰赤莖牛蒡，品質最佳，香味甚濃。

(二)大浦牛蒡　根身極粗，周圍二尺，長常有達二三尺者，肉質柔軟，味甚芳美，惟中心空洞甚大，千葉縣內磋村大浦所產。

(三)梅田牛蒡　根爲長紡錘形，較大長牛蒡短而粗，心部空洞極大，肉質柔軟，香味甚濃，琦玉縣內牧村梅田原產。

(四)扎幌牛蒡　北海道扎幌市產，較大長牛蒡微粗而長，肉質略粗，栽培較他種爲易。

(五)薊牛蒡　葉形如薊，葉緣缺刻甚深，根細，其色淡黃，香味兩佳，新瀉縣南魚沼郡城內村原產，又有名香牛蒡，山牛蒡者，亦屬此種。

(六)砂川牛蒡　較大長牛蒡短而粗，肉質緻密，而心稍空，葉柄白色，一名白莖牛蒡，東京北多摩郡砂川村產。

第三　氣候土質

牛蒡喜溫暖，亦如他類根菜，凡排水佳良，表土肥沃深厚，土粒細微之地，則生長甚佳。過於輕鬆之砂質土或腐植土，根部雖易發育，產出良品，然外皮肉質俱硬，心部空處甚大，黏質土所產者，外皮粗而多生根鬚歧根，惟肉質則緻密，煮食極爲柔軟，其質甚黏，香氣亦強，如使久生地中，空心者亦較少。

第四　栽培法

入地始耐栽連者。諸說紛紜，雖無定論，然究宜連栽與否，要與土質如何，不無關係，大抵酸性強之土壤，連栽爲害爲著，不宜繼續栽培。若中性及鹽基性土壤，則宜連栽，可得良產，如前說之宜施藍渣，卽因其中混有石灰，能中和土壤之酸性，使適於繁殖故也。

第五　採種法

牛蒡採種，較之他種根菜，最宜精細，蓋採種不得其宜，或抽穗過早，或易生蟲害，比他種根菜，品質極易變劣。採種之法，第一須選母本，在秋冬之際，選所收穫春播牛蒡中之根部中庸，形狀整齊，生長健全，具有本種之特性者，以供種用。若根過於肥大，發育特甚者，所抽穗枝極多，結實概爲小粒，異日必變劣種，且多生蚜蟲之害。將上所選母本，擇肥沃之地爲採種圃，按畦寬三尺，株間距離二尺左右，而栽植之，如種根過長，則宜截爲長一尺上下之種段，圃地不宜多施肥料，寧令其瘠，使根徐徐生長，循漸成苗，至翌年春，乃多施肥，以促花穗繁盛，子粒肥碩，五六月間抽穗，七八月間成熟，凡最早發生之花穗，所結之實，將來抽穗亦早，以之播種，根部則難充分生長，品質亦劣。此等種實，不適於供種用，須擇株中抽穗最遲之獨穗，採其種子，以作親種，妥爲貯藏，供翌年培育種子之用，其餘各穗種子，另行收藏，其品質以親種爲最優，至秋分之時，將此親種，依行間距離三尺，株間距離二尺五寸，點播於圃內，翌年善爲培育，使其發育，根部若有抽穗者，卽行除去，待至第三年春，始令抽花穗，採收種子，是謂三年子，爲牛蒡種子之極品。如以親種於翌春播種，第二年卽採收者，是謂二年子，其品質與採親種時之其他殘穗所結之種子相埒，不及親種及三年子之佳。又栽培上最宜注意者，當花穗高至三四尺時，宜用竹作支柱，以防倒折，因其莖梗雖極粗大，而性質則最

距一尺至一尺五寸，留苗一株，如與麥間栽，則於收穫麥後，乃行最後一次勻苗，同時並宜中耕，施第一次補肥，用土培壅根際，補肥回數，視生長強弱，施用二三次不等，惟最終一次，宜於八月上旬施之，切不可過早過遲，若於七月內施給，則時至九月，養分早已告乏，生育衰弱，易於抽穗，品質劣變，風味不佳，九月施與，則距成熟為期已近，養分不及應其生長營養之需，非徒無益，反有使成熟延遲之患，是須特加注意。

（二）秋播法　秋播牛蒡，可為豆、南瓜、黍、夏葱等之後作，播種管理諸法，與春播無異，惟秋播翌春常易抽穗，較春播用之種子，尤宜精細選擇，以防抽穗甚早，有害收量品質，大抵本年產之新種，抽穗易而根部肉質稍硬，一年前之陳種，抽穗少而收量較微。日本靜岡岐阜為盛產牛蒡之地，秋播多用一年陳種，又畦幅及栽培距離，依收穫時期而異，如翌年六月採收者，畦寬需一尺五寸，畦種一行，而條播之，各畦相距一尺至一尺五寸，俟苗成長，即行勻苗，株間相距三四寸，如欲促苗充分發育生長，至十一月採收者，畦寬則需稍寬，自二尺五寸至三尺，亦用條播，俟成苗後，酌行勻苗，株間相距五六寸，暖地冬季，苗則停止生長，嚴寒之地，苗即枯萎，其根在地越年，至春再行發芽，俟苗高四五寸，始行最後一次勻苗，株間相距需略寬，自一尺至一尺五寸，然後中耕培土，施以補肥，一如春播。

收穫　春播者，早自九月，遲則十月，即可逐次收穫，迄於翌年四月，秋播者，翌年六月以後，隨其成熟，次第採收。

連栽　牛蒡宜連栽與否，說者不一，有謂連栽每年施與多量肥料，深加耕鋤，圃地土粒因之愈細，土質由是愈肥，非獨生長佳良，且能使品質愈臻優美。有謂經一次栽培之地，至少須休閑六七年後，始可再行栽培，否則苗多枯萎，易生蟲害，即使生長，根部雖肥，而外皮粗黑，空心甚大，其味作苦，香氣不濃。又有謂宜施藍渣，或用腐爛落葉，深耕

三百五六十粒，發芽年限短，至多不過二年，原產於希臘及意大利，距今二百十餘年前，始行栽培，葉之嫩者，可供生食，其根以煮食爲主，又或切成小片，裹麵煎之。

第二　品種

（一）Mammoth Sandwich Island　係改良種，根形甚粗，葉大深綠色，花赤紫色，少有結實者。

（二）Tragopogon pretensis　花黃色，法國雜草中多此種。

（三）Tragopogon orientalis.　與前種相似，而形較大。

（四）Tragopogon major　與第一種相似。

以上四種中，普通栽培者爲第一種，其餘爲野生種，可供飼料。

第三　氣候及土質

氣候土質，殆無選擇，尤以輕鬆之砂質壤土爲最宜。

第四　栽培法

三四月間，深耕碎地，施以人糞、馬糞、腐熟堆肥等類，作寬一尺高約三寸之畦，畦各相距一尺，畦種一行，條播於上，其種皮極厚，須常灌水，以促發芽，種後約十日左右則發芽，苗高二三寸，卽行勻苗，將生長柔弱者，分二三次拔去，令株間距離三四寸，留苗一株，此後勤行中耕除草，視生長強弱，酌用稀釋人糞，補肥一二次，培土根際，愼勿鋤傷根部，以防損害品質，自八月始，卽可採收，惟至十月，遲則十一月上旬，葉色枯槁，乃成熟之適期，此時收穫，收量爲多，根

脆弱，易為風雨摧折，大有害於種子成熟。

第六　病蟲害

牛蒡害蟲之最著者，有次數種。

（一）蚜蟲　在發生數葉之時，寄生於葉裏面，吸食葉汁，致苗生長衰弱，其中之大形黑種，蕃殖之力最強，為害尤巨。被害之株，莖葉萎縮，輒至枯死，採種牛蒡被此蟲害，則花蕾凋謝，難於結實，故發生之際，即用三十倍播爾德液撒於蟲居之處，以撲殺之，又或令圃地休閑三五年後，再行栽培，亦可預防。

（二）天牛　幼蟲自採種牛蒡之莖部，距地一尺內外之處，侵入其中，蝕害木質部，致莖傷折，種子不能成熟，預防之法，須設支柱，支持穗莖，以防倒伏，如見發生幼蟲，則用石油、松節油、種油等灌之。

（三）象鼻蟲　成蟲長約三分，嘴短，為暗藍色，橢圓形，侵入果穎內，食害種子，最為採種牛蒡所忌，宜勤捕殺，幼蟲在地中越年，中耕之時，見有伏土中者，宜撲殺之。

第八節　婆羅門參

第一　性狀及來歷

婆羅門參，一稱西洋白牛蒡（學名 Tragopogon porrifolius, L.）屬菊科，二年生草本，根形似牛蒡而甚細，直徑一寸內外，長約一尺，外皮黃白，光滑，葉色暗綠，葉形扁平，而極細長，肉白色，切之出乳白色汁液，發生臭氣，類似蚶蠣，稱曰 Oyster plant。翌春抽穗，高可三尺，穗梢叢生紫色小花，頭狀花序，種子尖長，呈黃褐色，一錢之重約

此種。

第三　氣候及土質

氣候無大選擇，耐寒之性稍強，如行晚播，可直接播種於本圃，土質以排水便利輕鬆肥沃之砂質壤土為宜。

第四　栽培法

播種期自三月下旬至七月止，隨時均可栽培，或用直播或用床播，床播者，擇向陽之處為床，平碎土壤，施以人糞或腐熟堆肥，依行間距離二寸許，而條播之，時澆以水，勿使乾燥，發芽苗苗，酌宜間拔，俟發生五六葉，即行移植，距離行間一尺五寸，株間五寸，約經六七十日，球莖直徑達二三寸，即可採收，直播者亦如上述距離，條播土中，至苗生長適度，亦如上法勻苗，令其肥育，其餘整地施肥管理諸法，與蕪菁相同。

第十節　根用甘藍

第一　性狀及來歷

根用甘藍（學名 Brassica campestris, D. C.）一稱蕪菁甘藍，屬十字花科，亦係蕪菁之一變種，與蕪菁同為菘屬，原產於歐洲及西部亞細亞。根部最發達，與大蕪菁相似，根形如球，或短紡錘形，肉質稍粗，嫩者可供蔬菜，葉片短小，其色濃綠，被有白粉，為越年生，翌春開黃色花，總狀花序，四強雄蕊，雌蕊一，果實為莢角，歐美各國，又以之為飼料，栽培甚廣。

第二　氣候及土質

之耐寒力較他種根菜爲強，故冬季若以土覆埋，至翌年始採收，亦無妨也。

第九節　球莖甘藍

第一　性狀及來歷

球莖甘藍，又簡稱甘藍，一名玉蔓菁（學名 Brassica oleracea, L.），俗名擘藍，屬十字科，爲蕓薹屬主要蔬菜之一，原產於亞洲海邊，爲野生蕪菁之一變種。自莖生葉，葉柄甚長，葉面光滑，濃綠而帶白色，如有白粉，嫩時聚成球形，與蕪菁之葉形相似，花較蕓薹之花爲大，花冠四瓣，淡黃色，四強雄蕊，總狀花序，果實爲長角，其葉與莖，以供食用。當生長時，其新葉自莖上部，逐漸生長，老葉則自莖下部，次第脫落，莖部隨而發達，成扁圓形或球形，露出地面，宛如根菜，但下部無直接發生之細根，乃自中央生出直根，由是始生細根，表面留有脫葉痕跡，故其所以肥如根菜，係因葉片遞長，莖部發育而成，非似他之根菜，係眞根也。因外觀上之供食用部分，類似根菜，遂亦列入根菜類，其球莖之大小，依栽培法如何而不一，普通直徑約二三寸，若令充分成熟，猶可增大，惟球莖愈長大，則肉質亦愈硬化，不適食用，蔬菜用者，肉貴柔嫩，愼勿使其肥育過大也。

第二　品種

依肉質色澤，分爲白色、綠色、紫色三種，白色種最珍貴，蔬菜用者，恆推

球莖甘藍

上面鋪以小石再用河砂平鋪於上，厚五六寸，令水澤得流通，泥土草根雜草等不致沉積，土地得以清潔，然後以石砌穴，各穴相距約一尺五寸左右，每穴植苗二株，春秋兩季，均可栽植，春植者翌年採收，秋植者至第三年採收，種後翌春抽花穗，宜卽摘去以免掠奪養分，促其根部發育，其苗有大小兩種，大者爲雄苗，宜擇此種栽培，小者爲雌苗，如苗有枯萎者，乃用之以補植。

施肥及排水　肥料不必特施，卽行溢流法，利用自然養分，如多施肥，反使莖葉徒長，害根發育，旱雨之日，須時時視察地間濕度。若流水過多，苗易冲失，或爲雜草泥水所侵害，卽須在地四周，掘排水溝，以導洩之。

收穫　種後約經十七八個月，卽可收穫，先刈去葉，嗣掘其根，收穫後以所生之分蘖側芽，隨卽栽於跡地，越年又可掘採，收穫不絕。

第四　病蟲害

害蟲有青蟲一種（卽白紋蝶幼蟲）發生之時，卽宜驅除，病害以根腐病爲最罹，根之被害者，肉質變黑色，全體腐壞，輕則發生臭味，品質惡劣，其病原菌爲 Bacillus alliaricae, Omori 傳染最速，驅除極其困難，據日本大森博士研究豫防之法如左。

（一）苗之小者，抵抗本病之力較強，故種苗宜用如小指粗者。

（二）苗上附有黑色細點者，多有發生此病之虞，不可以供栽植。

（三）氣候溫和，或地側水流溫度增高之際，最易發生此病，故栽培之地，務擇蔽陰之處，四側宜有樹木避蔭，使

氣候稍喜寒冷，土質宜稍黏重，若風土乾燥，則非所適。

第三　栽培法

圃地須深耕鋤，施以腐熟堆肥及人糞，按行間距離一尺五寸條播之，苗生四五葉，即行勻苗，分三次逐去其劣苗，至最後一次令株間距離一尺五寸至二尺，留苗一株，播種期以六月上旬至七月上旬爲最適，至初秋即可採收。

第十一節　山萮菜

第一　性狀及來歷

山萮菜（學名 Alliaria Wasabi Prantl 又 Eutrema Wasabi, L.），救荒本草名山葵，屬十字花科，原產於東洋地方，爲常綠性多年生草本植物，高一尺餘，根圓柱形，肉質堅硬，微帶綠色，其味辛甘而有香氣，葉自根出，圓心臟形，葉柄長，與葵葉形狀相似，故有是名。本年栽植，翌年春日抽穗，抽穗約二尺，梢尖着白色小花，花冠四瓣，雄蕊六，四長二短，雌蕊一個，總狀花序，其根莖爲辛香料之極品，葉亦可供食用，我國常栽培之。

第二　氣候土質

山萮性嗜寒冷，宜陰濕土地，凡蔽陰處及山間溪谷，常得滋澤之地，生長最良，產品極佳。

第三　栽培法

整地及栽植　圃地須擇陰濕或楊櫟等落葉樹栽培之蔭地，向南宜稍傾斜，使常得有水澤之利，惟斜度不可過急，急則土砂爲水沖失，妨礙發育，過緩則土砂易於沉澱，根部常致腐壞，將地耕起，除去巨大石塊，用石鋪於下層，

供食用者，切爲長四五寸，每段一端，略削尖形，用繩捆束，或埋土內，或藏窖中，翌春天暖，取而栽植。

整地及栽植　三四月間，深耕圃地，施以厩肥，作寬二尺左右之高畦，畦植一行，畦各相距一尺，穿穴於畦上，穴各相距一尺許，將所藏之種根，尖端向下，斜植穴中，覆土二三寸，如遇旱天，時澆以水，土地如燥，亦可用平畦，照上行距二尺，株距一尺五寸栽植之。

中耕施肥　苗高二寸許，即行中耕，除去雜草，夏季天熱，中耕尤宜勤行，蓋山蒿菜性喜滋潤，夏天亢陽，土中水分易於蒸發，勵行中耕，足以防止蒸發過速，土中常保滋潤，供生長營養之需，視生長強弱，中耕之時，可施人糞一二次，以作補肥，惟慎勿鋤傷根部，否則根部難於發育，品質不良，且爲易致腐壞之因。

收穫　九月中旬，即可次第掘收，不宜過遲，遲則多經霜襲，有害品質，土中所餘殘根斷片，最易發芽，翌春成爲雜草，是須注意掘去，不可存留。

第十三節　根用洋芹

第一　性狀及來歷

根用洋芹，一名和蘭芹，或根用和蘭鴨兒芹，又謂之根用塘蒿（學名 Apium graveolens, var Rapacum），屬繖形科，爲洋芹之一變種，（參看第三章第二類第二節）由栽培改良使根部特別發達肥大者，葉重複葉，小葉三裂，葉柄退化，粗硬而苦，不適生食，葉較洋芹之葉小，帶紅色，或爲褐色，花小白色，雄蕊五枚，與花冠同數，互生，雌蕊花柱二枚，複繖形花序，根圓形，或圓錐形，多生歧根，大者重達六七兩，能耐貯藏，爲重要根菜之一，栽培沿革，不得其

保低溫爲要。

(四)幼苗預用十倍木灰汁浸漬，被害之地，撒以石灰消毒。

第十二節　西洋山蓊菜

第一　性狀及來歷

西洋山蓊菜（學名 Cochlearia armoracia, L.）屬十字花科，原產於歐洲，多年生植物，根株逐年生長，其質亦隨硬化，故作蔬菜用者，必須每年栽培係一年生作物，根形與山蓊菜相似，亦圓柱狀，埋入地中，外皮黃白而稍粗鬆，肉質白色，具有一種芳香及辛味。自根生葉，葉柄甚長，葉片爲長卵圓形，周緣生有缺齒，葉色深綠，而顯光澤。第一葉之形狀，初爲細長形，隨其生長葉面乃漸發展，始與普通葉片相似，春季抽花穗，高約二尺，穗尖分歧，而開小花，花冠四瓣，白色，雄蕊六枚，四長二短，雌蕊一枚，花謝則結莢，莢小而圓，不能成熟，其根供香辛料與山蓊菜之根莖用途相似。又在英國，則以根爲藥用，作外劑有引熱發泡等效，作內劑有興奮利尿等效。

第二　氣候土質

西洋山蓊菜　氣候宜寒冷，土質肥沃，表土極深，稍富水分之地，生長甚佳，若表土淺，過於輕鬆砂質土地，雖可栽培，然根形甚小，品質不良。

第三　栽培法

蕃殖　西洋山蓊菜種子發育不健，極難成熟，普通均用根部，以行蕃殖。在採收之時，擇根之大如小指，不足以

第一　性狀及來歷

美國防風（學名 Pastinaca sativa, L.）屬繖形花科，爲歐洲之原產，越年生植物，根粗，白色長圓錐形，葉係複葉，與胡蘿蔔之葉相似而較大，葉柄粗，基部紫紅色，種子扁平形，其色暗褐，周圍有羽狀之瓣，重量一錢，約有種子八百餘粒，發芽之力至多能耐二年，根部以供煮食或製爲菜汁食之，亦可以爲牲畜飼料，歐洲養畜家栽培甚多。

第二　品種

品種不多，普通依根形狀分爲圓形長形兩種。

第三　氣候土質

氣候喜溫暖，亦能耐微寒，不拘何地，均可栽培，輕鬆土質之黏質地，生長尤適，肉質風味，有增進之功，惟須深行耕鋤，否則根部易爛。

第四　栽培法

整地播種　三月中旬至遲四月上旬，深耕圃地，按行間距離一尺五寸至二尺而條播之，土質過濕，播種卽宜稍遲，否則地溫寒冷有害發芽，覆土宜淺，厚一寸五分，如氣候較寒，或土質乾燥，則發芽困難，常有不能萌苗之弊。播種又宜稍深，且須時澆以水，俟芽成苗，注意勻拔，將生長柔弱者，分三次逐行拔去，最後令株間距離八寸至 尺留苗一株。

施肥　播種以前，不可多施基肥，多與肥料，生長雖盛，然易招病蟲諸害，故栽培之地，宜用萵苣、花椰菜、葱類等

詳，冬季蔬菜缺少之時，為應食必需之品，故栽培甚廣，誠可珍也。

第二　品種

普通所栽培者，其形狀如上述，稱曰通常種，至其特異品種，則有次數種。

(一)Smooth Poris　根扁圓，為不正形，葉多，葉面廣闊。

(二)Early Erfurt　最早成熟，根小而圓，外觀美麗。

(三)Pragle　根正圓形，歧根少，品質比上兩種佳良。

(四)Apple Shaped　係第二種之變種，葉柄較長向上直生，其色紫，根正圓形，歧根甚多，品質與(一)(二)兩種相埒。

第三　氣候土質

氣候最好寒冷，含有適度水分，富於腐植質或黏質土地，發育最佳。

第四　栽培法

栽培法與和蘭鴨兒芹同，（參看第三章第三類第三節）三月上旬至四月上旬，播種於苗床，至五月間，整地作畦，施以基肥，按行距一尺五寸，株間距離八寸許移植之，此後注意中耕除草灌水，俟根株漸長，酌將周圍根鬚剪去，促其肥育。

第十四節　美國防風

Epone）等地，栽培極廣。

第二　氣候土質

鴉葱氣候性喜溫暖，寒地雖可栽培，然收量則少，土質最宜肥沃，表土深厚之硅砂地，生長最佳。

第三　栽培法

整地及播種　播種時期春播在三四月，秋播在八九月，惟八九月種者，須至翌年秋季，始可掘收，佔地既久，且當冬季嚴寒，須用土壅，設置防寒諸種設備，工作浩繁，稍不注意，一經冷凍，品質卽易傷損，故通常多用春播。深耕圃地，條播畦中，行間距離一尺許，或作寬一尺許之畦，畦種一行亦可，發芽成苗，卽行匀苗，將生長過強過弱者，漸次拔去，最後一次定苗，令株間距離約三寸。

中耕施肥　苗高二寸，行第一次中耕，用土培壅根際，此後視土地乾濕，氣候晴雨如何，再行中耕數次，務令土質輕鬆，常保滋潤，俾根易於發育，增進品質。施肥之法，大率與牛蒡同，基肥用腐熟堆肥人糞等類，補肥則用人糞尿或米糠。

收穫　春播者，本年十月中旬，遲則十月下旬，卽可掘收。秋播者，翌年秋季掘收，用窖貯藏，經冬不至腐爛，風味尤佳。

第十六節　法國菊牛蒡

第一　性狀及來歷

跡地。因此類作物生長時所需肥料特多，施用肥料必富，其跡地所餘養分，足以應防風生長營養之需，俟其成長再用人糞酌施補肥。

中耕除草　苗高二三寸，卽行中耕，普通中耕約三次，天旱雨後，更宜勤行，蓋旱天土地易乾燥，多行中耕，足以阻止水分蒸發，土中得以保其濕度，雨天雜草易於蕃殖，勤加中耕，俾雜草不致蔓延，地中養分不爲所奪，以促根部發育，增進品質。

收穫　自十月至翌春二月，隨時俱可收穫，本年採收者，用窖貯藏，迄來春不至腐壞，且能增進風味，若於翌年採收者，則須用土覆埋，俟春季再掘起，否則嚴寒侵襲，根易凍傷也。

第十五節　鴉葱

第一　性狀及來歷

鴉葱（學名 Scorzonera hispanica, L.）屬菊科，因其根酷似牛蒡之根，又名菊牛蒡。本草經列爲救荒植物之一，早見鴉葱之名，原產於西班牙，爲多年生宿根植物，蔬菜栽培者係一二年生，根與牛蒡及婆羅門參之根均相似，爲細長直根，惟婆羅門參根皮黃白色，牛蒡根皮黑色，此則根皮黑白色，而肉質白色也。葉細長而尖，較婆羅門參之葉闊而略銳，披針形，夏秋開鮮黃色花，爲舌狀花冠，排列成頭狀花序，與蒲公英之花形構造相似。種子甚長，一端尖銳，白色光滑，較牛蒡種子爲小，一錢之重，約有三百三四十粒，發芽年限能保二年，嫩葉可供生食，又爲蠶飼料，根以煮食。今法國巴黎附近班丹（Pantan）、阿伯爾非耶（Aubervilliers）、洛幾爾薩古普士（Nagy-le-Sac

第三　栽培法

三四月間播種，自九月至十一月初旬採收，整地下種管理諸法，與婆羅門參相同，（參看本章第八節）亦可用土覆埋令在圃地越年，翌春掘收。

第十八節　桔梗菜

第一　性狀及來歷

桔梗菜（學名 Campanula rapunculus L.）屬桔梗科，為桔梗之變種，稱囊冰菜，原產於歐洲，我國尚無栽培者，為二年生小草本植物，根白色，長紡錘形，直徑四五分，長不過三寸，肉質白色，葉片粗硬，其形橢圓，基部窄小，淡綠色，與野苣之葉相似而微較長，花梗粗大，四角形，生有細葉，花灰黃色，分為五瓣，先端集合成長穗狀，莢小而尖，基部有蕚五片，種子褐色，扁平而長，極其微小，一錢之重，約有九萬粒以上，發芽期間五年，其根及葉，可以供蔬菜，生啖羹食，二者俱宜，西人酷嗜之。

第二　栽培法

整地播種　桔梗菜種子甚小，圃地須多耕鋤，土粒愈細，土質愈鬆愈佳，普通多用條播，畦寬八寸至一尺，畦種一行，又或畦寬視植行數目而定。按行距八寸至一尺條播，亦可用細土或砂，混合種子，以播入土中，覆土不可過厚，厚則極難發芽。土地如失乾燥，即須澆水，播種時期，自三月迄七月，早播者抽穗亦早，有害根部發育，故宜晚播，七八月間，為其適期。

法國菊牛蒡（學名 Scorzonera picoroides, L.），一名法國鴉葱，屬菊科，爲一年生植物，自根發葉，葉形甚大，直徑約一尺內外，莖長多分枝，枝上生有無柄小葉，莖梢着花，其色黃，種子極小，褐色而長，具有縱溝四條，重量一錢，約四千數百粒，發芽期限甚長，能保三年以至五年，甫發芽之嫩苗可供生食，其根以充煑食，爲南部歐洲原產，法國栽培最盛。

第二　栽培法

栽培法與鴉葱相同，畦寬約一尺五寸，各畦相距一尺，畦種一行，嫩葉刈收之後，自根復生新葉，一年以內，可收數次，至秋根部成熟，再行掘收，夏天炎熱，須防乾燥，宜時澆水。

第十七節　黃花薊

第一　性狀及來歷

黃花薊（學名 Scolymus hispanicus, L.）屬菊科，爲二年生植物，葉形似薊，細長暗綠，上有針刺，而無葉柄，莖枝多，高約三尺，花黃色，無花柄，二三小花，羣生一處，種形扁平，其色黃，被有白色翼狀物，一錢之重，約有七百數十粒，發芽期限三年，亦係直根，與婆羅門參根相似，惟形較長，色澤爲淡，香氣較薄，味甚芳美，駕乎美國防風之上，收量甚多，原產於南歐，爲根菜中之一佳品，或以煑食，或令軟白而食之。

第二　氣候土質

氣候喜溫暖，稍寒之地，亦可栽培，表土深厚，肥沃砂質壤土，生長最佳。

勿令床地乾燥，常保滋潤，勤行中耕除草，使土質常鬆軟，隨苗長成。分二三次，剔去其弱苗，使所留健全幼苗，暢遂發育，春播者，將上年所收種子，用木箱或瓦缽盛砂，埋入砂內，促其發芽，二三月間，設置苗圃，一如秋播法而播種之。以上兩法，均俟苗高三四寸，移植於本圃，圃地須多耕鋤，行間距離一尺二三寸，株間距離一尺，又或作畦寬一尺二寸，每畦植一行亦可。

中耕培土　移植後經十數日，苗之生機已定，即行中耕，培土根際，土質若失滋潤，宜時灌水。

施肥　基肥用堆肥、米糠、廄肥等類，施於移植穴中，在第二三次中耕之時，再施人糞尿於根旁，用土培壅，促其發育。

收穫　六月下旬至七月中旬，爲收穫時期，在葉甫呈枯萎，即行掘收，令其再經後熟，則品質尤佳，故溫暖之地，多於葉枯成熟後，令在圃地再經數月，始行掘收。

勻苗中耕　苗長三寸，卽行勻苗，將衰弱者，分三次漸拔去，最後令株間距離一尺許，勻苗時，並行中耕，除去雜草，圃地務尙清潔，因種子甚小，所萌之苗，性屬柔弱，非土質輕鬆不能暢遂生長，促進根部發育，又當雨水稀少，或壤乾燥之時，尤須勵行中耕，酌澆以水。

施肥　基肥用腐熟堆肥米糠廐肥等，第二三次中耕之時，酌用人糞尿，補肥一次。

收穫　十月至十一月上旬採收，惟性忌霜襲，一經霜害，則品質變劣，凡霜多之地，宜於早收，以藏於窖內，或用砂土埋入土中，翌春掘出，以供食用。

第十九節　蒲芹蘿蔔

第一　性狀及來歷

蒲芹蘿蔔　學名 Chaerophyllum bulbocum, L.) 英名 Turnip rooted chirvil，原產於南歐，爲二年生植物，葉多分歧，有葉柄，葉色微紫，根肉甚厚，形似胡蘿蔔而較短小。外皮暗灰色，肉黃白色，莖高三尺，種子尖長而彎曲，其色灰褐，外面光滑，內部白色，極其微小，重量一錢，約有一千六百餘粒，根有一種香味，以供煮食，爲歐洲常食根菜之一，我國尙未有栽培者。

第二　栽培法

整地及播種　播種有秋播春播兩種，秋播者，在秋季擇當陽之地，設置苗床，細鋤床土，愈鬆愈佳，上鋪細土，施以人糞粉末，將種子條播於床內，時澆以水，冬季嚴寒，用草覆被床面，以防寒氣侵襲，翌春天暖，始行發芽，常澆以水，

(乙)葉爲扁平形者　韭葱、韭、大蒜、小蒜、薤、百合等屬之。

(丙)花爲白色者　葱、韭、球葱等屬之。

(丁)花爲淡紫色者　大蒜、薤、分葱、絲葱、蝦夷葱、葫等屬之。

五、嫩莖類　此類蔬菜，爲石刁柏、筍、蘘荷、土當歸等，皆多年生之植物，或係宿根，或爲常綠，供菜用之部分，係春季所生於地下之嫩莖，故名曰嫩莖類。種類雖不甚多，然均富於滋養分。含有一種香味，適於人生嗜好，需要極多，爲蔬菜中之珍品。吾國地處膏腴，氣候温和，筍及蘘荷，自古已行栽培，且野生者亦不少，採供蔬菜，極爲珍貴，至石刁柏，初僅採食野生者，又或仰及外國罐詰品，其價甚昂，近因需要日增，輸入外國種，栽培已廣。

第一類　塊莖類

第一節　馬鈴薯

第一　性狀及來歷

馬鈴薯（學名 Solanum toberosum, L.）一名黃獨，又曰陽芋，今亦謂之爪哇薯，或荷蘭薯，俗又呼曰洋芋，北人謂之山藥蛋，以其形似馬鈴，故名馬鈴薯。屬茄科，多年生植物，然因莖葉逐年枯萎，恃塊莖以越年，亦可謂之一年生草本植物。莖色或紅、或白、或黃，高二三尺，爲三角形，葉互生，爲羽狀複葉，由大小兩種小葉，參差而成。葉形橢圓，其色濃綠，輭而多汁，花萼花冠，均分五瓣，花瓣各片相連，係屬合瓣，形成五角，爲聚繖花序，花色有白、淡紫、微黃三種，而以紫白兩色爲多，集生於莖之上部，各雄蕊之藥，常近集於雌蕊柱頭之周圍，果實如球，直徑約七八分，中藏數多

第二章　莖菜類

植物之營養分，蓄積於根部。致根部特發育肥大者，是爲根菜類，但養分蓄積之所，在植物中，不僅限於根部。其蓄積於莖葉部分，致此部分特別發育者，亦屬不少。此種莖部，埋在地中，外觀與眞根無異，然自生理及形態上考之，則有不同。如是在地中發育之莖，稱曰地下莖。屬於此類之蔬菜，名曰莖菜。依莖之形狀，大別爲塊莖、鱗莖兩類，更細分爲塊莖、根莖、球莖、鱗莖、嫩莖之五種。

(一)塊莖類　此類地下莖發育爲塊狀，所含成分，富於澱粉，其主要者，爲馬鈴薯。

(二)根莖類　此類地下莖，蔓延土內甚深，或有節，或無節，稱曰根莖，如藕、薑等是也。

(三)球莖類　此類之莖，發育爲球形，亦富澱粉，種類甚多，如慈菇、甘露菜、芋、菊芋、球根金蓮花、球根酸漿草、葧臍、食用土團兒等。

(四)鱗莖類　此類均屬百合科，爲多年生植物，葉柄特別發育成球形，而有鱗層，是謂鱗莖。根部白色，由多數鬚根而成，莖甚短縮，係根出葉。具有刺激性，味屬辛臭，主要成分爲$(C_3H_5)_2S$含有硫黃，富於營養質。不僅宜供蔬菜，有益養生，且作醫藥，可爲清血之劑。其種類甚多，花色普通均係白色，亦有帶淡紫色者，葉片主爲圓筒形，又或爲扁平形，茲舉其主要種類，依花葉之形態分類如左：

(甲)葉爲圓筒形者　球葱、葱、分葱、胡葱、蝦夷葱等屬之。

於一千七百八十五年，阿古斯丁發門台爾氏（Augustin Farmente r）始由美國攜種以還，盛倡栽培之利。當時國人深資疑忌，認爲具有害毒，爲流行病發生之原，羣力反對，法皇第十六納氏之說，廣給民地，使之栽培，然浮言猶盛；王乃設計築山以馬鈴薯圍高壁，令曰有私竊者，罪在不赦，而暗則故疏監守，因人好奇之心，竊入盜薯者甚衆，由是傳播於國內，邪說以息，栽培漸廣。現今各國中栽培最盛者，首推德、俄，其次法、美，又次英、荷，再次爲西班牙、意大利、比利時、瑞典等國，爲食料之要品。或爲蔬菜，或以煮食，以代米麥飯食之用，又可製造酒精、澱粉、醬油，殘渣及莖，以充飼料，其用至廣。（新鮮之莖及塊莖中，含有一種有機鹽基名曰「梭拉寧」，當新芽發生時，塊莖皮部含量尤多，如爲飼料，須先用水煮沸，否則家畜常有中毒之患。）我國傳入時代，不得詳考，大抵海通以後，由法比教士傳於山陝等處，浸假至今，遍及全國，惟以黃河兩岸栽培爲最盛，全國栽培面積及總收穫量，據民國十二年前，農商部統計表所載如左：

年次	栽培面積	收穫量
民國三年	六、九三六、七四七（畝）	九、五八四、四五〇、一四四（斤）
民國四年	八、五一〇、七一〇	六、六二七、七一〇、二六一
民國五年	一〇、七三六、〇五〇	五、三六九、三〇四、〇九七
民國六年	五、一八二、六一四	二、二二一、〇三九、二〇九
民國七年	三、八六九、七二〇	五、二一二、一一四、二〇九
民國八年	二、三二四、九一〇	一、〇〇〇、八〇一、〇五〇

小粒種子，用以播種，亦可繁殖，惟其特性遺傳力甚劣，所生之薯，品質不佳，故除以育新種外，普通蕃殖，皆不用之。根部在地側生橫枝，是即所謂地下莖，名曰匐枝。匐枝先端，因養分蓄積，日漸肥大，遂成塊莖，形如腎臟，或爲橢圓，有白、黃、淡紅、濃紅四色，通常爲白色、黃色兩種，與地上莖無異，表面具有數多芽孔，凹入內部，俗稱此部曰眼，是即幼植物之發生點。塊莖連於匐枝之處，稱曰基部，其末端謂之冠部，冠部較基部之芽孔特多，發芽力亦較基部爲強，蓋冠部之伸長尚未完全，故芽孔遂密集，供吾人食用之薯，即此塊莖，試以塊莖半埋入地，則自上部萌芽，下部發根，吸收水分，經由塊莖而運輸於上部之新枝，其由同化作用生成之養液，復自上部，經由塊莖而運輸於下部之匐枝，漸次蓄積，而生小塊。莖初係白色，後漸變爲綠色，自其營養及特性上觀之，可知係由莖之一部而生成，其爲莖而非根，非如甘藷，乃由蔓莖之節部所發之根，在地中發育而成者，係根而非莖也。塊莖所含成分，以澱粉爲主，富於滋養，不亞於米麥。據康達爾氏(Condolle)謂爲南美智利及祕魯地方之原產，自昔即充土人之重要食料。十六世紀之末，傳於北美威基尼亞(Viginia)州及北加洛利那(N.Coroline)州。一千五百六十年，西班牙人由美移入歐洲。一千五百六十五年，焦因哈克因氏(John How Kins)、始自南美汕達斐地方(Santa Fe)攜歸英國，但其時猶未栽培，至一千五百八十四年，傳塔賴來氏(Sir Wulter Ruleigh)又由美國威基尼亞州攜種至英國，乃以植於雍福爾(Yonghall)菜園，專供園藝作物。一千五百八十六年，航海家傳蘭塞斯德拉克氏(Frances Drake)復輸入多量種薯，廣爲傳種，後經八十年，栽培乃盛，始爲英國圃場之重要作物。自西班牙由祕魯得其種後，不久而傳於意大利，由意大利更傳入德國，及一千七百二十六年，德皇維廉第一以之爲救荒作物，獎勵栽培，生產大盛。法國則

不同，而爲區別者，據蒲熙氏 (A. Busch) 所述主要品種如左：

(一) Hundred-fold fluke 美國又名 Colico，晚熟種，橢圓形，眼淺，斷面扁圓，外皮黃白色，有紫紅色斑，葉小、莖紅、花鮮紫色，稈長二尺上下，適供蔬菜及製酒精。

(二) Late rose 橢圓形，眼淺，斷面圓形，塊莖長大，肉質緻密，水分少，含澱粉多，煑之則肉乾燥而味美，能耐貯藏，其味不變，爲中熟種，美國梭爾敦氏 (Thornton) 所育成、

(三) Grent chili 晚熟種，長橢圓形，眼深，斷面扁圓，塊莖大，其色紅，肉白、緻密，而富澱粉，能耐貯藏，適供食料飼料製造酒精等用。

(四) Peerless 中熟種，橢圓形，眼淺，斷面扁圓，肉白質密，煑則成粉狀，富含澱粉，收量多，適於食用，或製酒精，美國蒲勒斯氏(Bresse) 由 garnet chili 種所育成。

(五) Jackson white 塊莖大，不正橢圓形，皮白而滑，斷面圓形，眼深，肉白，堪以久藏，無論何種土壤，收量均多，適於食用及工業用，北美所產早熟種爲 early rose 之原種。

(六) Early rose 塊莖橢圓形，眼淺，斷面扁圓形，皮色淡紅，肉白味佳，爲美國蒲勒斯氏(Bresse)由 Jackson white 所育成之早熟種。三四月下種，六七月收穫，夏季再植，初冬收穫，一年可收二次，惟第二次品質較遜，澱粉含量約百分之十二。

(七) Extra early Vermont 此種爲一千八百六十六年美國威蒙洲 (Vermont) 威士託拉蘭托地方

右表中民國五、六、七、八年間，因時局影響，所有兩廣、滇黔、四川、陝西、湖南、遼寧等省栽培產量或調查未全，或未據冊報，均不在上列數目之內，然據三、四兩年全國總數及歷年概況觀之，每年栽培面積約在六百萬畝以上。產量最低額爲六十萬萬斤（卽六千萬擔）又據二十一年國府主計調查全國平年栽培面積爲五、三八六、〇〇〇畝，產量四〇四五、四七五、〇〇〇斤（卽四千萬餘擔）此數中尚有江蘇、安徽、貴州、江西、福建、河北、新疆、青海、遼寧等九省不在其內，若併此九省產量合計，則每年不下六千萬擔，與前農商部調查之數大致相符。

甘藷所含成分，因氣候土壤，各有不同，據分析，中國產與歐洲產者約如左。

	澱粉	蛋白質	脂肪	纖維	灰分	水分
中國	一九、二二%	一、四九	〇、一〇	一、二〇	一、〇三	七六、八〇
歐洲	二一、〇一%	二、〇八	〇、一五	〇、六九	一、〇九	七四、九八

第二　品種

我國輸入馬鈴薯品種，現尚不多，歐美各國，夙盛栽培，且性質極健，易由交配而生變種，故栽培之品種甚多，德國亨堡市曾開馬鈴薯共進會，異名者達二千種，法國魏摩來氏（Vilmorin）所記者凡六百三十種，分類之法，依用途分爲工業用、飼料用、蔬菜用（或食用）或依成熟期，分爲早熟、中熟、晚熟，或依塊莖形狀，分爲腎臟形、橢圓形、圓形、長形、或依著斷面分爲圓形，扁圓形，此外又有以眼之深淺，塊莖大小，澱粉含量、外皮、肉質、幼芽、花等色澤，各有

爲英國之原產。

（十四）Snow flake 形似 peerless 種，外皮淡黃而粗，肉白質美，其味甚佳，煑之則鬆軟如雪，富含澱粉，爲工業用之上品，一千八百六十九年，美國勃林格爾氏（Pringle）選 charlotte 種以與 peachblow white 種及 early rose 種交配再以 Excelsion 種相交配而成。

（十五）Elimax 塊莖長大，眼淺，斷面扁圓，皮肉俱白，耐貯藏，性質強健，莖長一尺五寸，成熟早，適於食料飼料製造酒精等用。

（十六）Myatt's ash-leaved kindly 早熟種，形小，狀如腎臟，先端尖，外皮平滑，鮮黃褐色，眼淺，肉質黃色，柔輭味美，嫩芽淡紫色，莖帶紫褐色，花微藍而大，最宜食用。

（十七）American wonder 塊莖小，扁平橢圓形，外皮微紫，葉色濃綠，味不甚佳，然性質強健，無論何種土壤，均可栽培。

（十八）White elephant 晚熟種，莖長，塊莖扁平圓形，外皮緻密，暗黃褐色，肉質緻密而微黃，富含水分。

（十九）Telephone 美國小形種，味甚甘美，短橢圓形，外皮薄而光滑，其色黃白，眼淺，莖高，莖葉俱淡綠色，葉稍皺縮。

（二十）Compton's surprise 美國康浦敦氏（Compton）以 Prince Albert 種與 long pink eye 種交配而成，形橢圓，眼淺，斷面扁圓，中熟種，味美豐產，其莖蔓延地上，着地卽生塊莖，是爲本種之特色。

(West Rutland) 胡德華士氏(George W. Woodhouse) 由 Jackson white 種中所選出，認爲係屬 garent Chili 之雜種。一千八百七十三年蒲熙氏(A. Busch)始輸入歐洲，眼淺，斷面圓形，較 early rose 成熟爲早，肉白色，耐貯藏。

（八）Peach-blow 晚熟種，圓形，眼深，斷面扁圓，外皮白而帶黃色，芽紅花，花桃紅色，富含澱粉，能耐久藏，莖長三尺以上，澱粉含量自百分之二一・一三至百分之二四・六八。一千八百六十九年由美國加里佛尼亞州(California)送於紐約農業大博覽會，與 early rose 均得一等獎。一千八百七十年，始輸入歐洲，最宜製造澱粉酒精。

（九）Ruby 美國勃林格爾氏 (Pringle) 於一千八百七十一年由 peach-blow 種及 early rose 種交配而成。形狀與 early rose 相似，外皮淡紅，眼色紅，肉白而緻密，味美，葉色濃綠，莖低，成熟早。

（十）King of the early 早熟種，塊莖圓形，眼淺，斷面扁圓，外皮白而微黃，收量多，爲蒲勒斯氏所育成。

（十一）Alpha 一千八百七十年勃林格爾氏以 early rose 與 sebec 兩種交配而成。一千八百七十四年，輸入歐洲，形狀與 early rose 相似，肉白緻密，其質如粉，味美耐藏，莖低，長在一尺以內。

（十二）Lapstone kidney 英國原產中熟種，眼深，長形，斷面扁圓，皮肉俱白，八月成熟，可貯藏至翌春五月，其味不變，肉質爲粉狀，與德國之 Sechswochen Kartoffe 種相似，莖高七八寸，性不甚強。

（十三）Webbś imperial 晚熟種，形長，眼淺，斷面扁圓，塊莖長大，外皮白色，肉質微黃，其狀如粉，宜於輕土，

度內外，生育日期，在各重要蔬菜中為最短，大抵早種七十日至九十日，中種百二十日至百四十日，晚種百六十日至百八十日，即可成熟，無霜之地，一年且有收穫兩次者，土質無所選擇，瘠薄之地，亦能充分發育，惟以輕鬆乾燥肥沃之砂質壤土及壤質砂土，最為相宜。排水便利，新墾之地，亦宜栽植，其產量及所含澱粉，依土質而有差異。黏重土產者，澱粉含量及產量俱少，腐植質土產者，收量多而澱粉含量則微。富含鉀之腐植質土產者，收量雖少而塊莖風味則佳。富含磷及鉀之腐植質土或砂質壤土產者，收量既多，所含澱粉亦富，肉質細軟，香味俱優，尤以砂質壤土產者，推為上品，故欲穫良產，宜擇此種土壤以栽之。

第四　栽培法

蕃殖　馬鈴薯生長期短，不拘何地，均可開花結實，塊莖具有芽孔，亦具生長發育之力，故用種子塊莖，均可繁殖。用實蒔者，多行人工花粉交配法，以育成雜種，在二月下旬，早則中旬，以缽盛土，下種缽內，上覆細砂，置於溫床之內，時澆以水，俾得滋潤，上覆玻璃板，以保濕氣，俟種子發芽，則去蓋板，床內溫度，如在零度以上，即須透通空氣，使促幼芽發育，擇晴天暖日，移植於圃地。用塊莖蕃殖者，選眼多之薯，按眼分截為種薯，切口塗以草木灰，令其乾燥，以栽於苗圃，每眼可生數芽，芽長至三寸許，切之，另栽於缽內，再長，再切之，至芽長七寸內外，則截其上端，再行插木法，以供栽植之用，如是一年之內，自母株一本，可分為無數株，據蒲熙氏(A. Busch)計算，中等之薯四個，共重約一磅（合市制一四・五一五〇兩）每個有芽孔十二至二十者，依前法分之，可得五百株，再由插木法可增至二千株。又據美國實驗，就各品種用上法蕃殖所增之重量如左表。

(二十一) Early goodrich　中熟種，橢圓形，眼淺，斷面圓形，皮肉俱白，產量多，耐貯藏，花白色，莖長一尺餘。

(二十二) Brownell's beauty　一千八百年蒲洛勒爾氏(E. S. Brownell)以 early rose 種與 peach-blow 種交配而成，形圓，眼深，斷面扁圓，極耐貯藏，中熟種。

(二十三) Bokota　晚熟大形種，塊莖短，橢圓形，外皮光滑，紅褐色，眼淺，肉質白色，富含澱粉，適於食用。

(二十四) Seed　美國又稱 gleason，塊莖橢圓形，眼細而深，斷面圓形，外皮粗，其色微紅，肉質白色，能耐久藏，性質強健，收量多，爲晚熟種。

(二十五) Red-skin flourboll　塊莖圓形，斷面扁圓，花淡紅色，富於澱粉，莖長一尺至二尺，爲英國沙頓(Sautone)氏育成之晚熟種。

(二十六) Magnum bonum　塊莖大，扁平長圓，外皮光滑，灰黃色，肉黃色，眼甚淺，性質強健，抵抗病害力強，產量多，爲中熟種。

第三　氣候土質

馬鈴薯原產於南美智利、祕魯之高原地，故氣候宜寒冷，然又能耐熱，北自歐洲北緯七十度四十一分之拉蒲蘭托地方，北美五十八度迄六十五度之瑪克紀(Mackgie)河畔，南至南美熱帶緯度零度之伊瓜多等處，均栽培之，即近於赤道。據墨格爾氏(Meger)謂在距海面三千一百至四千一百公尺之高地，亦可栽培，但以溫帶最爲繁育，高溫之地，易生病蟲害，遇霜則葉隕，過寒亦非所宜，其適溫據哈伯蘭德氏 (Haberlandt) 謂平均需在攝氏十

二兩六錢重之薯二分栽植者	六九、三六	一二、〇
五兩三錢重之薯二分栽植者	八二、〇〇	一〇、五
七兩三錢重之薯三分栽植者	七四、〇〇	一四、五
一兩三錢重之薯二個併植者	九五、三六	三、七
七錢六分重之薯三個併植者	八九、一二	三、七

由實驗觀之，可知種薯須選大小適中之新薯，以全薯種之爲宜。選得之種薯，先用灰汁洗淨，令其乾燥，以埋藏於糠殼內，如在秋季收穫時所選者，卽以藏入土窖內（參看本節第五貯藏法）至春自然萌芽，取以栽植。英國近時又用箱藏法，箱爲長方形，闊一呎，長二呎，深三吋，四隅立柱，高各七吋半，上貫橫木，以便提攜，將薯置入箱內，不必覆土，放在光線透照空氣流通之室中，時常翻轉，使各薯均感受光線，至春，塊莖帶綠色，自然生芽，取以栽植。如係用窖藏者，至春播種前，先將薯取出，放置箱內，令受光線空氣，然後栽植，則可促其發芽亦速。霜害素少溫暖之地，宜用此法，較諸自窖取出卽行栽種者，爲利多也。

種薯之乾燥及截斷法　種薯於栽植前，宜置通風處，使稍乾燥，再行栽植。蓋乾燥後，所含水分既少，不僅足以抑制發芽過速，且地上莖生長，亦不致十分發育，使生機聚於根部，根之生長，愈增健全。據賀爾尼氏（Wollny）謂用乾燥種薯，猶有以下數利。

（一）塊莖生產得以增多。

供試品種	增加重量
Brownell's beauty	由一磅增至一千零一十八磅
snow Flake	由一磅增至一千四百一十七磅
Compton's surprise	由一磅增至九百磅
sureke	由一磅增至一千六百六十六磅
extra early Vermont	由一磅增至七百零八磅

馬鈴薯以實蒔法繁殖，雖亦能生薯，然因種子遺傳之力甚弱，所產塊莖形小，易於變性，與母種相異，切眼插木法，栽培繁難，非普通所可行，故除培育能耐病蟲等害之強健品種，或分栽新種，用實蒔法及切眼插木法外，普通恆以全形塊莖或截爲二三段而栽植之。

種薯之選擇及貯藏　種薯須擇塊莖之生長健全，芽孔多，具備各該品種之特性者，其生長力，新種較陳種爲旺盛，收量亦多，形大之薯，所含養分爲富，比較形小之薯，生長力強，發育概屬茂盛。惟形大者，所產塊莖，不定必係大形，反較形小種薯所產者爲小，且用形大之種薯，所需種量必多，如切爲段作種生產力又較劣，據法國齊拉德氏(M. Girard)就種薯大小等試驗生產狀況如左。

種薯重量及栽植法	塊莖生產量	未苗株數
二兩六錢重之薯全形栽植者	一〇〇、〇%	六、〇%

收二成，草木灰塗者，約可增收一成。

整地及下種　馬鈴薯不論何種作物跡地，均可栽培，惟以豆類、蘿蔔、牛蒡、胡蘿蔔等之跡地，最爲相宜，性質亦如根菜圃地最喜膨軟，須行深耕，黏重之地，上年深耕後，翌春再耕。土質乾燥，用平畦，排水不良之地，則用高畦，畦寬二尺五寸左右，畦種一行，春種者，畦宜南北向，使東西兩面時受光熱，秋種者，畦宜東西向，使南北兩面時受光熱，施基肥於畦內，然後將所選種薯，橫種土中。又或先植入種薯，再於其上或側面，施以基肥，用土覆蓋。下種時期，因地方氣候而異，南方溫暖，春種在三月上旬，秋種自七月下旬至遲八月上旬，早熟種一年可栽兩次，即第二次在八月下種，至十一月間收穫，河北、山東、山西等處氣候較寒，宜於四月迄五月上旬下種，東三省春季解凍甚晚，則非四月下旬至五月中旬，不能栽培。遲種較早種收量常少，設能得氣候趨於溫暖之利，仍以早種爲宜。如不得已而須晚種，則至遲勿過五月中旬。若逾此期，即多不利。下種深淺，與塊莖發育大有關係，蓋塊莖乃由種薯本莖之匐枝生長而成者，種薯植入深度，必須使其能在地內暢遂發育，而後匐枝乃盛，始可生長塊莖。據紀摩爾氏(Gilmore)謂以深五六吋爲度，(每吋合市尺七分六釐二毫，約深三寸八分至四寸六分。)六吋以下(市四寸六分，)不適發育，其最下之一二關節，難生塊莖，且所產塊莖形小，又不易熟，若在一吋以下(市七分六釐二毫，)則因溫度及濕氣之變化甚速，發育亦必不良。且塊莖多露出地面，外皮易致粗糙。在深一吋半至四吋之處(市一寸一分三釐至三寸一分，)所生塊莖外形品質，乃屬優良，德人威桀爾氏(Werner)又就各種土壤定下種深淺標準如左。

(二)塊莖重量亦可增加。

(三)較用小種薯收量略少，然所產薯形大者多。

(四)乾燥後於發芽力並無損，且不增速。

(五)如用小種薯，則收量愈可增加。

故在水分充足，養料豐富，肥沃之地，下種前，先將種薯略使乾燥，大有利於根部發育。惟當氣候亢陽，或土質乾燥，雨水稀少之處，則有時常蒙不利，致害生長，是又須依氣候土質如何，酌宜行之。

種薯宜以全薯栽培，已於前詳言之，然在寒地，春季寒威猶未盡去，氣溫尙低之際，如行栽培，其發芽較暖地恆遲，約需一月左右，爲時既久，難免不受環境障礙，不能萌芽，即或發芽，而生長衰弱，故欲促發芽迅速，生長繁盛起見，則切斷法尙焉。切斷法者，將薯截而爲段，分栽之法也。切斷之薯，較全薯栽植者，發芽約早五六日，生育亦佳，且一薯分爲數塊，比用全薯，可以節省種量。例如一薯分而爲二，祇需全薯栽培種量之半，已足栽培，歐美栽培面積廣者，盛行此法。切分以前，亦將種薯，先使微乾，然後以縱向或斜向截之，不宜橫截，因塊莖冠部之眼爲多，基部之眼恆少，上部富含蛋白質，發芽力強，下部富含澱粉，發芽力弱，如由橫截，則上下各段之眼孔養分，各有多少不同，發育自必參差，苗亦必不佳良也。又凡一薯，宜截二分，若切爲三四分，即與用小形薯之種量相同，而收量反少。切後斷面流出汁液，須用草木灰，煤灰，炭酸鈉，及過磷酸鈣等類塗抹，令其乾燥，然後栽植，以防病蟲侵害，及傷口腐壞，不能發芽。惟過磷酸鈣，炭酸鈉之性質較烈，不可多塗，否則有損產量，煤灰草木灰，最爲安全，據實驗用煤灰塗抹，較不用者，約可增

觀上例，株間距離愈廣，則所需之種量亦愈多。但依薯形大小，亦有增減，大形種薯，較形小者，需量爲多。據德國選用之種薯，每二十個重一公斤者，（合市制二斤，每個重約一兩六錢。）在地積十六畝一分四釐許，栽培五萬個，其重共爲三千公斤，合我國一畝用種薯一百九十斤，然通常栽培，一畝約需種薯一百斤左右，其最節省者，七八十斤，已足敷用也。

施肥　馬鈴薯需要養分甚多，故宜多施肥料，惟僅施基肥一次，不宜再施補肥，否則塊莖易於腐爛，甚或莖葉如火燒灼，必致枯死。其於養分三要素之吸收率，以磷質爲最少，鉀最多，氮質次之。氮素雖不可缺，然亦不宜多用，多則徒長莖葉，成熟遲延，且塊莖多蛋白質，品質爲遜。歐洲以廐肥爲主；餘如草木灰、過磷酸石灰、智利硝石等，亦常用之。我國主用堆肥、廐肥、人糞、馬糞、灰類、炕土諸種，每畝約用草木灰六七十斤，腐熟堆肥（或廐肥）一千八百斤至二千斤，或用草木灰三十斤，過磷酸鈣三十斤，堆肥一千斤。北方各省，又常以炕土與堆肥三四千混合施用，其肥效亦甚大。

去蘗及摘花　種後約經十五日至二十日則發芽，一薯具有多眼，每眼可生數芽，一株之上，常生幼莖多本，互相密蔽，生長常弱，且養分爲所奪，不能積蓄於地下莖部，塊莖不能充分發育，形小質劣，收量亦減。此等幼莖，切勿全留，擇其強健者，每株留三四本，餘悉除去。五六月間，自莖梢抽花梗，在未開花以前，亦須摘除，勿使含苞吐放，阻礙塊莖發育。

中耕　中耕回數，視氣候土質而定，通常爲兩次，第一次在芽長二三寸時，鋤地宜深，剗除雜草，使土壤鬆軟，空

土壤種類	覆土深度（市制）
黏重土壤	一寸七分至二寸深
普通土壤稍形濕潤者	二寸三分至二寸七分深
普通土壤稍形乾燥者	二寸七分至三寸三分深
砂質土壤	三寸三分至五寸三分深

故覆土深度，依土質如何，不無差異，惟普通以深三寸至四寸爲宜也。土質肥沃，氣候溫暖，下種宜疏，反是則宜密，但過密於管理上多不便。威鼐爾氏（Werner）謂一株所占地積以一千至三千平方糎爲宜，即市制八寸四分至二尺五寸平方尺，植薯一株。日本以畦寬二尺至二尺二寸株間七寸至一尺爲適度，我國栽培畦寬二尺，株距一尺，若畦較此再寬，栽培爲疏，塊莖雖易肥育，而產量則常少。如畦再較狹，栽培更密，收量雖多，然生長難於繁盛，塊莖形小，品質不良，且所需種量亦多，茲就下種疏密與種薯用量之關係於左。

株間距離	一畝所需種薯量（斤）
四寸七分	四二〇、〇〇〇
六寸六分	二九九、〇〇〇
九寸五分	二一〇、〇〇〇
一尺三寸三分	一四八、〇〇〇

常翻轉，普通又常用窖藏，其法與藏甘藷之法相同。（參看第一章第六節第五項。）此三法中，以土穴及土窖二法，貯藏經久處理得宜雖至翌春，無損品質惟最宜注意者馬鈴薯之特性，在貯藏後，常因酸化作用，致減重量華爾尼氏（Wollny）所述其重量減少狀況如左：

（一）收穫之時，減量最著，以後則漸微。

（二）寒冷乾燥之時，較溫暖潤濕之時，減量爲少，在攝氏零度至十度，減量最微。

（三）發芽愈晚，減量愈微，發芽愈速，減量愈著，因發芽時物質易於消耗也。

又其所含成分因貯藏地方如何，亦有差異。據羅伯氏（Nobbe）實驗，以同一品質之薯，貯藏於各種環境不同之處，經六個月後，比較其澱粉含量，以貯藏於土質乾燥，光線透通冷處者爲最多，約百分之八七·八，貯藏於潮濕黑暗暖處者，約含百分之五四·四，故貯藏得宜與否，與成分重量，皆有關係，要而言之，不論用何法貯藏，而第一須防溫度激變，第二宜防水蒸氣凝集，是爲至要也。

第六　病蟲害

馬鈴薯病害，有疫病、青枯病、痂皮病、黑腐病諸種，其中以疫病爲患最烈。

（一）疫病　土地過於潤濕，或陰雨天氣，最易發生此病，傳染極速，一經發生，瞬及全圃，甚至全無收穫。其病原菌爲 Phytophthora infestans, (Mont) De Bary，先寄生於葉片，葉面初現褐色斑點，漸次擴大，遇雨則輭化，變黑褐色，葉漸枯萎，自葉侵害莖部，由莖而及塊莖，發育中止，生長衰頹。塊莖之被害者，皮膜初生褐色斑點，漸次侵入

氣流通，第二次宜於開花前十日左右行之，以土培於根際。因塊莖若露出地面，外皮多帶綠色，其味作苦，不堪食用。下種淺者，尤須培土以助生殖。華爾尼氏（Wollny）就腐植質砂土，設寬二尺之畦，試驗下種深淺與培土之利害如左。

下種深度	培土後產量
三寸	增六兩三錢
四寸二分	增三兩九錢
八寸三分	減六兩五錢

由上表，可知下種深者培土後收量反減，下種淺者，不僅足增收量，且可防品質變劣。

收穫　成熟之期，春種在六七月，秋種在十一月，早則十月，成熟時，莖葉黃萎，匐枝枯凋，易於截斷，塊莖外皮緊縮，此時即宜掘收，收後晾在當陽之處，令其略乾，然後貯藏。每畝收量，上地三千斤左右，中地二千斤，下地千五百斤，若種稻之地，以種馬鈴薯，則收量可達四千斤。

第五　貯藏法

先將薯上所附之土，仔細拭去，如有損傷及受病害者，亦悉剔去，擇土性乾燥光線透通陰涼之處，掘一大穴，約深七八尺，寬長各一丈至二丈，視薯多少而定。下鋪藁稈，將薯藏入其中，上覆高粱麥稈等類，蓋之以土，留一小口，或用瓦管竹筒作一流通空氣之路。貯藏中之溫度，以攝氏八度爲宜。又或如上拭淨附土，即藏於乾燥陰涼之室內，時

第二類　根莖類

第一節　藕

第一　性狀及來歷

藕因其採自蓮之根部，一稱蓮根，蓮（學名 Nelumbibum speciosum, Willd.）屬睡蓮科，宿根植物，一名湛露，普通謂之荷花，爾雅曰芙蕖，其花曰菡萏，其實曰蓮，其根曰藕，實則並非眞根，是乃所謂根莖，係由地下莖在土中特形發育而成者，實則非根。藕色白而有節，其眞根卽着生於節處。藕中有管狀空孔，斷之有絲，肥大而長，粗者如臂。節長數寸至一尺，月生一節，遇閏則多一節。一莖之長，常至五六尺，基部略細，漸至先端，則漸肥大，自各節間，發生出葉。葉初生者甚小，其形圓，沉於水內，稱曰錢葉，漸大浮於水面，稱曰浮葉。其下面之中央，著以葉柄，甚長，一如根莖，內部有孔，有絲，隨葉生長，葉柄卽挺然直立，高出於水面外，稱曰立葉。葉在嫩時，卷如書軸，漸長則漸舒展，形圓如盤。嫩葉淡綠色，老則其色青翠，五六月間，自根莖之各節，抽出花梗，梗梢開花，花梗甚長，與葉柄相似，爲深綠色，外面有細刺，刺色微黃中亦有孔有絲，花大而美麗，萼片與花瓣區別不顯，花瓣或紅或白，有單瓣複瓣，普通分十六瓣，其狀如勺，隨晨昏爲開閉，開後約三日後，卽漸凋謝。雄蕊甚多，黃色，長各寸許，密生於花托之周圍，花托上部延長，呈倒圓錐形，有二三十小孔，各孔內生一雌蕊，子房一室。他種植物，皆先花而後實，獨蓮花實齊生，果實埋存於倒圓錐形之大花托內，外觀如斗，故稱蓮斗，因其又似蜂房，一名蓮房。各房之中，有子實一粒，橢圓形，皮色青綠，胚乳分二瓣，其中爲胚，形似小葉，卷而彎曲，俗謂之蓮心。至秋房枯，子黑，堅硬如石，名曰石蓮。六七月間，採嫩實以生食。石蓮可爲粉，或

內部，肉質輭化，遂致腐爛。豫防之法：(1)種薯須選健全無病害者。(2)罹病之地，不宜續行栽培。(3)梅雨之時，發生最易，自五月下旬或中旬，每隔十日至二十日，用二倍半之播爾德液，撒布葉面。(4)不可單施氮素肥料，必須以草木灰及少量磷肥混合施用，若多施氮素肥料，莖葉生長柔弱，易於被害，且塊莖富於水分品質惡劣。(5)葉片見有病徵時，速用土壅於根際，以免病菌向下蔓延，可防塊莖受害。(6)貯藏時先以木灰或石灰撒於塊莖上面，俟其乾後再收藏，可防貯藏中發生此病。(7)如病菌已由葉侵及莖部，即宜刈而燒之，切勿留存。(8)勤行中耕，亦可防禦此病。

(二)青枯病　本病爲茄科植物所常見者，生育旺盛之時，莖梢忽失水分，始則衰萎，漸至全莖枯死。土壤過濕，或行連栽，易生此病。豫防之法，基肥用草木灰石灰，設溝排水，或行輪栽，見有病株，次第拔去，並撒石灰，消除病毒。

(三)痂皮病　塊莖外皮初顯不規則褐色斑點，漸次陷入內部，而生粗糙之孔，外觀惡劣，被害部分，其味甚苦，由此漸至腐爛。預防之法，種薯須選無病徵者，用百分之二福爾摩林液浸二小時，令其乾燥，然後播種，連栽及過濕之地，亦爲所忌。

(四)黑腐病　貯藏之中，或在地內，塊莖之一部分，生黑色斑點，自此輭化而漸腐爛，傳染力極強，土質濕潤，多生此病。預防之法，宜行排水中耕土地，使其膨輭，如發生於貯藏中者，即將病薯速行剔去，多開氣孔，以洩濕氣，令窖中乾燥，足以禦防。

害蟲有豆斑婺、切根蟲、擬瓢蟲等，爲害皆不甚大，於第五章果菜類茄子害蟲中言之。

民十九年	九、四九二	二三〇、五六一
民二十年	六、五六二	二七四、二二〇
民二十一年	五、二二六	一六〇、四七〇

第二　品種

我國栽培蓮最盛，南自閩粤，北至燕趙，無不產之。惟以天然因子影響之故，黃河南部較北部產量尤富，品質爲優，尤以江浙等省產者，推爲極品。除供觀賞之外，又以子實根莖作餅餌、羹粉、糕點、蔬菜等用，蒸煮生啖，無不相宜。品種甚多，有一品蓮、錦邊蓮、並頭蓮、千葉蓮、重臺蓮、四面蓮、灑金蓮、分香蓮、睡蓮、佛座蓮、碧蓮、金鑲玉印蓮、斗大紫蓮、底光蓮、茄蓮、金蓮、鐵線蓮、木蓮、衣鉢蓮、百子蓮諸種，蓋皆依其生長形態而命之以別名也。普通分類之法，或依花色分爲紅花種、白花種、或依根莖色澤分爲純白種、灰白種，以紅花種爲最多，白花種較少，故白花者尤珍貴，因有玉蓮之稱，又曰碧玉。

第三　氣候土質

蓮爲印度之原產，氣候極喜溫暖，土質最宜肥沃，富於有機質之黏土或壤土等濕潤地，發育尤佳，瘠地生長不盛，根莖難以肥碩，砂質土所產，根莖節短而彎曲，品質不良，其最適之地，以不宜於植水稻之極肥水田，發育繁盛，根莖子實品質均優。

第四　栽培法

以煮食，有輕身益氣滋補之功，藕之嫩者，味甘脆，亦可生啖，或以磨粉，或用蜜餞，又可以充蔬菜，葉具芳香，和米煎粥，別有清味。原產於印度，先傳於我國，而至西伯利亞，歐洲各國，視爲觀賞作物栽培則不甚多，亞洲諸國，栽培頗多，尤以吾國爲最盛，爲重要蔬果之一，據實業部調查二十一年浙、皖、直、魯、蓮之栽培及藕之產量如左。

地名	栽培面積	藕產量
浙江	二二、一二二（畝）	九、六七七、九七五（斤）
安徽	三、四〇一	八二七、二三一
河北	一、四八二	九三八、二四〇
山東	二〇、七〇〇	二〇、三〇〇、〇〇〇

以上僅四省。栽培面積共計四七、七〇五畝，鮮藕產量即達三一、九九三、四四六斤之多。至於蓮子，亦爲吾國農產中出口品之一，運銷遠洋，據海關貿易報告，自十五年以來輸出數量價值如下。

年次	輸出量	價值
民十五年	六、八四〇（擔）	一六一、五一九（兩）
民十六年	八、三七三	一九二、七四六
民十七年	八、八五七	二六六、六四八
民十八年	八、八七四	二五五、七〇〇

分爲藕及花葉子實兩項。

（一）採藕　藕以整齊無斷節損傷者爲貴。採掘之時，務須注意，切勿掘傷，若折節斷藕，品位縱優，然售價亦低。採收之法，或將所有之根，盡行掘收，不必留種，翌年另再栽植。或每株酌留一二節，以作種藕，來春宿根自然生長，不再栽培，比較前法，可省種藕，發育亦較旺盛，產量足以加增。故用蓮塘專栽培者，多用後法，自六月底至七月初間，即可開始掘收，迄於翌年三四月栽植以前爲止。收量多少，視土地肥瘠而異，而於土地之熟否，尤有關係，蓋蓮性喜連栽，新墾之地，土壤性質未馴，發育難於旺盛，收量常少，品質亦劣。若行連栽，土質漸趨肥熟，適於蓮之生長，品質收量，均日見其臻進也。

（二）採花葉子實　採花適期，須在花盛之時，不可過早，早則有害根莖發育。至八月間，根莖已經充分成長，將近成熟之時，即可酌行刈葉。刈下之葉，曬乾後以供包裹物品之用，鮮者用作食品，又可入藥。蓮斗之嫩者，六七月間擇其子實已充實者，採供生食，如需石蓮，則俟蓮房黃枯，子實完熟，再刈收之。

第五　病害

蓮喜連栽，土質宜肥，施肥宜多，然因連栽，或多施氮素及有機質等肥料，則根常生腐敗病。此病初生之時，浮葉先生黑斑，漸次葉全變爲黑色，遂致枯死。立葉其傳染力甚強，自浮葉侵及亦生黑斑，全葉黑萎，致根不能充分發育，漸次腐爛。受害輕者，根細節短，品質不良。豫防之法，選用健全種藕，罹病之地，行消毒法，撒布石灰，深耕數次，所施肥料，不可偏於氮肥，宜多用磷肥，如木灰等，使根發育壯健，抵抗力強，病菌不能侵入，其害自滅。

蕃殖　蓮子可供蕃殖，八九月間，收成熟質堅而色黑者，用瓦磨子實蔕頭，令其稍薄，用熟泥封之，粗大如指，長約二寸，使磨處尖銳，蔕頭平重，俟泥乾後，以擲於泥下，則蔕重頭沉下，自然周正。又或行乾地播，播種後，再行注水，已磨蔕者，皮薄易生，不時即可出芽。其不磨者，皮既堅厚，發芽甚遲。惟此法管理不易，生長甚緩，非數年後，不能開花結實，且根莖尤不能即採收，故通常栽培，恆用種藕法，擇春初所掘藕根之先端三節無傷者，以作種藕，而栽培之，較用實播，生長既速，管理亦易，當年即可採收。

整地及栽植　地之周圍，築以土堤，多行深耕，灌之以水，使土地如泥濘狀，施以基肥，令與土壤相融合，至三月中旬，遲則四月中旬，地中稍留淺水，再將泥土平勻，將所選種藕，按行間距離六尺，株間距離三尺，順序平列，植於土中。莖芽須使向上，深以五六寸為度。藕節短者，栽植不宜密，株行距離，寧使稍廣，以便根莖伸長，易於繁殖。田中灌水，深須一尺，切勿過於深淺，種後約經三四十日，則芽漸長而出葉。

施肥及除草　蓮之肥料，以人糞、豆餅、油餅等為最適。其性喜肥沃，施肥宜多，惟多施新鮮人糞，反致發熱，有害藕之品質，最好用腐熟者。整地時，每畝約用人糞一千二百斤，撒布田內，至四五月發芽後，再施豆餅六斗，或油餅四五斗，以為補肥。六月底至七月中旬之時，視其生長狀態如何，若尚不甚繁茂，可再酌施豆餅，以促根莖發育。生長期內，田間雜草務時勤除，惟切勿踏入田內，以免損及根莖，花與莖葉，尤須留意，不可損傷，因於根莖發育大有影響，一經傷損，發育難以繁盛，品質收量俱遜也。

收穫　蓮之主穫部分，因需用而異。供蔬菜者，主在穫根，然花葉子實，應時採收，亦可穫得厚利。故其收穫方法，

薑爲熱帶及温帶地方之原產，生育中宜高温，然其性又畏熱而惡溼，故秋熱則無薑。氣候以温和爽朗爲貴，不宜太熱。土質宜於輕鬆肥沃，砂土產者，辛味甚強，如供藥品或製乾薑，適於砂土栽培。然供蔬菜用，則品質貴在柔嫩，其味無需過辛，故土質以富於腐植質排水佳良滋潤適度之砂質壤地，最屬相宜。過溼之黏土，根莖易致腐敗，過乾之地，發育不盛，品質常劣。

第三　栽培法

蕃殖　薑以根莖蕃殖，生長之力，以二三年前之母薑爲迅速，產量亦多，惟通常則用上年所收之老薑，以供種用。

種薑之貯藏及培育法　種薑須選九月中所收母薑中之肉質緻密，充分成熟，無損傷者，以藏於室內，或用桶盛細砂，略灑以水，使砂微潤，埋於砂中，將桶置於温暖之處。又或在當陽乾燥之地，掘一深穴，以藏於穴中，令常受温暖勿使凍傷。寒冷之地，則用窖藏。掘窖之地，表土須爲腐植質，壤土二尺以下爲黏土，且無積水，排水便利，十分乾燥之處，位置向南微斜，垂直掘成深一丈寬三尺平方之穴，穴底復掘深寬各一尺之橫溝，溝之一端，再掘一穴，長約九尺，寬深各四五尺，是爲貯藏之所。窖內宜常乾燥，將種薑羅列入內，蓋以細砂，厚約三寸，層疊堆積，窖口用草簾覆蓋，晴天暖日，微啓草簾，以通空氣，至春擇其芽之壯者，取而栽植，普通所用種薑，恆由上法選擇貯藏。然如另育優種，則須特設圃地以培育之，其法與普通栽培無大異，惟株行間之距離宜廣，少施氮素質肥料，專使根莖發育，肉質緻密，俟已充分成熟，經一二次霜降，乃行掘收，擇其無損傷者，如上貯藏，以供種用。

中國科學院藏

第二節　薑

第一　性狀及來歷

薑，一名生薑（學名 Zingiber officinale, Rosc.），屬蘘荷科宿根單子葉草本植物。草高一二尺，葉互生，翠綠色，長披針形，葉脈平行，類似竹葉而長。夏秋之際，自根莖抽出花軸，頂端開球花，花被淡黃色，不正形，若在寒地，則不開花。根莖多肉，爲不正扁平形，灰白色或爲黃色，含有一種苦爾苦敏 (curcumin, $C_{14}H_{14}O_4$) 黃色素，及激刺性之揮發油，其味辛香，愈老愈辣。初生嫩者，其尖微紫，名曰紫薑，或作子薑。肉質緊脆，漸老謂之老薑，曝乾曰乾薑，宿根則名母薑，不僅可供蔬菜和烹飪，且有卻寒、發汗、驅風、化痰諸效，醫藥亦多賚之。原產於東印度，我國數千年來，最重視之。日本自我國得其種，栽培亦盛，歐美各國，栽培現尚不多。北美南部、西印度及義大利等處，在距今二十五年前，始行試作，其供需用者，仰給東洋各國輸入之乾薑，我國亦供給國之一，據海關貿易報告，近三年間我國出口之值量如下：

年次	輸出量	價值
民十九年	一〇八、三七六（擔）	四二三、一〇六（兩）
民二十年	一二二、五二八	四八五、四三九
民二十一年	一一三、一一六	三八三、二八九

第二　氣候土質

之佳。

第四 貯藏法（附乾薑製法）

薑掘收後，將其附土去淨，微晾乾燥，然後貯藏，其法與種薑貯藏相同。如製乾薑，則先用水洗淨，去其外皮，每重六十五斤，約混石灰五勺，就日曝曬，時時翻轉，約經二十日內外，水分盡除，自然乾燥，惟此法調製設不得宜，或用石灰過多，乾薑品質多不佳良，故又有用焙乾法者。將薑去皮，曬十數日，俟將乾時，再用火熱焙乾之，比較上法，品質不致有劣變之慮，吾國普通多用日乾法，就日曬乾，比較以上兩法，最為安全也。

第五 病害

薑遇久雨，土質過溼，常生根腐病。初則莖葉黃萎，漸至其根腐爛。豫防之法，宜行排水，少用氮素肥料，酌施磷肥及草木灰，罹病地撒以石灰，多加耕鋤。使石灰混入土內，以消病毒。

第三類 球莖類

第一節 慈姑

第一 性狀及來歷

慈姑，一作茨菰（學名 Sagittaria sagittifolia, L.），屬澤瀉科宿根球莖草本植物，一名藉姑，一名水萍，一名河鳧茈，俗稱白地栗。因葉形似燕尾，亦呼燕尾草。又有剪刀草、剪搭草、槎丫草諸名。高三四尺，春間發芽，自根莖出葉，葉片廣大長三角形，先端尖銳，基部分叉，亦有箭形者。其水中葉與水上葉，形狀相異，葉柄長約三四尺，肥大而中

整地栽培　下種期暖地三月，寒地四月上旬至下旬，不可過早，早則易被霜害，種薑常致腐爛。圃地宜多耕，作成畦壠，施以基肥，將種薑切爲段，每段約有二三芽，以植於畦內，用土覆蓋，厚三寸許，再用糠殼鋪於其上，俾防乾燥。栽培距離，視採收期而異。普通畦寬一尺五寸至二尺，畦種一行，間株七寸至一尺，若在晚收者，則距離須稍廣，畦寬宜二尺，株間一尺五寸。

中耕　薑發芽甚遲，下種後常需一月內外，始得萌芽，俟芽長二寸許，即行中耕。生長期內，中耕共約三四次。第一次中耕時，根際培土，用草鋪於畦內，以防乾旱，夏天炎熱，尤宜用草鋪覆地面，或作矮棚，遮蔽烈日。因薑雖嗜溫暖，但最忌強熱。一經烈日，極易罹旱，故須特加保護，使土壤常滋潤，不可過乾過濕，生長方盛，根莖品質自佳。

灌漑　薑性忌濕，土壤不宜甚濕，然當下種之後，非得適宜水分，極不易於萌芽。又或氣候亢陽，地中水分蒸發過甚，常有旱害之虞，根莖亦難發育。故在生育期內，視土質之乾燥如何，須酌澆水，以土滋潤爲度，勿失過濕，俾防根株腐爛，是爲至要。

施肥　肥料以堆肥、草木灰、人糞尿爲主，魚肥、油餅亦屬相宜。又常用蠶糞、鷄糞，播種以前，施於畦內，嗣後視生長如何，再用人糞補肥一次，惟施氮素肥料過多，徒長莖葉，根部發育不良，且辛味亦薄。

收穫　薑之收穫，自八月爲始，迄於十月下旬至十一月中旬，均可採掘。惟因用途不同，略有早晚。紫薑收穫最早，五六月間，即得採收，俗謂六月薑芽嫩，以此時收者爲最良。至九十月，根莖發育豐盛，正屆成熟，產量亦富，常食之薑，即於此際收之。十月下旬以後，則根莖已漸硬化，肉質粗老，祇適於製乾薑醬漬之用，品質不及九十月間所收者

第四　栽培法

蕃殖　慈姑蕃殖，有用嫩芽及球根兩法。前法於十一月中預折嫩壯枝芽，插於水田，翌春四月，再行插植。後法選球根之整齊者，移栽於他田，至春四月，乃再移栽。

整地及栽植　整地法與蓮相同，在上年冬季，或本年三四月間，深耕土地，施以基肥，使與土壤混合如泥濘狀，略灌以水，將種根或種芽植入土中，令芽向上，愼勿損傷。栽植距離，依土壤肥瘠而異，普通行間二尺五寸至三尺，株間一尺五寸至二尺，種後灌水初不宜深，以一尺內外為度，俟葉莖稍長，再灌入水，約三四十日，則芽長而生葉。

施肥及摘根　慈姑田地，最宜肥沃，亦與蓮相似，施肥須多。整地時，先將地中之水，掘溝排去，用人糞尿、油餅、草木灰等，撒布地內，耕入土中。土質堅者，則於下種以後，用雜草和土壅之。生育期中，勤除雜草，如苗不甚繁茂，再用人糞酌施補肥，至結根球，以手入土摘去小者，每株酌留數枚，其發育必臻盛，球莖大而味亦自佳。

收穫　十冬月間，葉莖枯萎，是即成熟之徵，自此時迄翌春發芽以前，均可採收。洩去田水，使地乾涸，以手自根挖取，不宜用鋤，以免損傷母根。採後仍灌入水，勿令涸竭，否則其根易致腐敗。（如在翌春採收，未採以前，切勿洩水，否則根球亦易腐爛。）翌春宿根自然發芽，迨苗成長，視其疏密，酌行勻植，不必另再栽培。專事栽培慈姑者，恆如此法種之，與採藕之法相同，採收時留種於地，使其自然蕃殖也。

第五　貯藏法

採得慈姑，以藏入窖，或用溼砂埋藏，其性質與馬鈴薯微異，貯藏中不可失於過乾，否則有損品質。

空，每株生三四葉，直立水面，夏秋自其中央發出花梗，而開白色小花。花梗高約二尺，圓錐花序，雌雄異花，雌花在下部，雄花在上部，花分三瓣，花蕊深黃色，雖有交配機能，然多不結實，性質與馬鈴薯相似。自根莖生匍枝，貯蓄養分，日漸膨大，遂成球莖，是謂慈姑。一根之上，多者簇生十二球，如慈姑之乳諸子，因此獲名。球莖外皮光滑，其色或青或白，大者如鷄卵，小者如杏，尖端突出而有頂芽，肉質白色，煮熟如粉狀，味甘而澁，以灰汁煮之，則可去澁味，易於剝皮，所含成分，主爲澱粉，品質佳者，成分含量如左。

碳水化物	二四、三六%	蛋白質	四、二七
脂肪	〇、二〇	水分	六九、二八
纖維	〇、四五	灰分	一、四四

原產於東亞，我國栽培最早，南北各省，無不產之，以供蔬果，或製澱粉，歐洲以供觀賞，食之者少。

第二　品種

慈姑有青色白色兩種，青色種球莖圓形，外皮青色，肉質如粉，香氣頗濃，味甚甘美，白色種球莖較大，橢圓形，外皮微青，肉質粗硬，其味作苦，品質不及青色種，樹間陰地亦可栽培。

第三　氣候及土質

慈姑氣候宜溫暖，又能耐寒，土質與蓮相同，黏質砂質，均無不宜。凡濁水流入之低地，或不適種稻之地，皆可栽之。

中耕施肥　甘露菜稍喜溼潤，宜多中耕，以遏土中水分蒸發，常保滋潤，夏季炎熱，中耕尤宜勤行。惟甘露菜下種甚淺，不似他種根菜覆土之深，其球莖在地內生長之位置，不及他種根菜深入土內，故中耕宜淺，切勿太深，以免鋤傷。第二次中耕時，用土培壅根際，勿令球根露出地面，否則易罹旱害，品質亦劣，肥料以人糞尿爲最適。下種以前，施於畦內，或按株爲穴，撒入穴內，上蓋以土，然後播種，至苗高三四寸，再用油粕人糞尿等稀薄液肥，施補肥一二次。

摘心　六七月間，苗莖過繁茂者，須將尖梢酌行摘去，以抑苗莖生長，促使球根發育。如不摘去莖心，則苗徒長，有礙球根發育，肉薄味劣，品質不佳。

收穫　八九月間，生勢漸衰，莖葉萎縮，是卽成熟之徵，自九月下旬以後，卽可隨時採收。

第四　貯藏法

甘露菜貯藏中，不可失於乾燥，最宜埋入砂內，略灑以水，令砂微潤，如供種用者，選其肥大整齊之球莖，如上收藏，愼勿損傷折斷，是爲至要。

第三節　芋

第一　性狀及來歷

芋（學名 Colocasia antiquorum, Schott.）一名土芝，齊人曰莒，屬天南星科宿根植物。高四五尺，葉自根出，形如心臟，闊大而厚，其色濃綠，葉柄甚長，常達四尺許，粗如拇指，肉質豐肥，外皮色澤，依種類而異，或紅或綠或爲褐黑色，中含汁液，具有蘝味，可供飼料，不宜食用。惟有一種紫色者，以之曬乾，可爲蔬菜。又可用鹽漬或以煮食，俗稱

第二節　甘露菜

第一　性狀及來歷

甘露菜(學名 Stachys sieboldi, Miq.) 一名草石蠶，一名土蛹，又稱地蛄牛，俗呼地蠶子，或寶塔菜，屬唇形科宿根球莖植物。莖葉形如薄荷，莖皮粗糙，爲四角形，成長之時，高約二尺，莖與葉皆密生有茸毛。葉對生，其色濃綠，有鋸齒。上部之葉，長卵圓形，下部之葉，長心臟形，六七月自上部之葉腋生小花，連綴如穗狀，花冠唇形，淡紫紅色，至秋地下莖叢生球莖，形似蠶蛹，呈連珠狀，大如小指者甚多。色白肉脆，採供食用，或用鹽醃醬漬，又可以作蜜餞，風味極佳，我國南北各省，無不栽培，爲常食莖菜之一。德國於一千八百八十二年，布勒慈賴達爾氏(Dr. Bretshneider)由我國北京攜種以歸，始行種植。美國在一千七百八十年始栽培，其種之來，不可詳考，說者謂原產於我國，徵之分布之廣，可足信也。

第二　氣候及土質

甘露菜性喜温暖，亦堪耐寒，不擇土質，惟嗜肥腴，凡稍滋潤，富於有機質之地，生長最宜，所產根莖特佳。

第三　栽培法

整地栽植　下種期暖地三月初旬，寒地三月下旬至四月上旬，耕地作畦，畦寬一尺五寸，畦種一行，每隔五寸，栽植球根一株，覆土一二寸，土壤若乾，酌澆以水。又或畦寬四尺，每畦種三四行，行距一尺至一尺五寸，約經二十日內外則發芽，俟長至二寸，卽行中耕。

按上表，民國五年至民國八年，因時局影響，所有滇、黔、川、粵等四省產況數目，無確實調查，尚不在上列之數以內，然由民國三四兩年度觀之，每年栽培面積，至少在一千一百萬畝以上，產量最少為五十萬萬斤（即五千萬擔）。近據二十一年國府主計處調查，則平年栽培面積為二、一二七、〇〇〇畝，產量二、四四三、〇五七、〇〇〇斤（即二千四百餘萬擔）惟尚有東三省、熱、察、綏、冀、晉、陝、甘、新疆、寧夏、及江蘇等十三省產額不詳，不在其內。又所列數中以四川一省栽培為盛，年約一、〇五四、〇〇〇畝，產量為最多，年約一、六八六、七二一、〇〇〇斤，若併上列十三省合計，則至少總產量在六七千萬擔上下。澳洲、美國、印度、錫蘭、希臘、土耳其、埃及、日本、亦盛栽培。在莖菜類中，亦居其大部也。

第二　品種

芋之種類，大別為旱芋水芋兩類，旱芋栽培於排水良好之地，水芋則須灌溉，水芋品種不多，旱芋又分為以下五類。

（一）青芋　此類品種甚多，葉片青色，葉柄或青或紫，蕃殖最盛，一芋母能生多數芋子，黏性甚強，味美適口，芋母品質則不甚佳。

（二）蘞芋　葉片葉柄均濃綠色，葉莖繁茂，芋子甚多，葉圓形，芋子或圓或長，其味蘞，故名蘞芋，須經貯藏，始宜於食。葉柄可為蔬菜，芋母用軟白法栽培，易於生芽，軟而可食。

（三）白芋　莖葉狀態與青芋相似，莖葉微顯紅色，粗糙脆弱，而無蘞味，宜用醬漬或以生食，惟芋子肉質稍硬，

之曰芋荷幹。熱帶地方，自葉中央而抽花穗，形狀如筆，爲黃赤褐色，花單性，肉穗花序，雄花羣生於花序之上部，雌花羣生於花序之下部，花序之下，有大苞，温帶地方則少有生花穗者，其地下莖甚肥大，稱曰芋母。至夏由芋母生小球莖，是爲芋子，一稱芋奶。芋子外皮暗褐色，微有皮毛，肉白質黏，味甘而澁，煮熟後，卽無澁味，蓋此味係蓚酸石灰之結晶物，食之感受刺激，遂覺其澁，經煮則溶解，而澁味自去，所含澱粉蛋白質甚多，富於滋養，最宜食用，通常所產，成分含約如左。

碳水化物	一四、〇四%	蛋白質	一、七八
水分	八二、五二	脂肪	〇、一四
纖維	〇、六四	灰分	〇、八八

原產於東印度及馬來島，我國古來重視之，至今尤盛，除作蔬菜外，又可充餐膳，及爲救荒之糧食。史記所謂岷山之下有蹲鴟，食之至死不饑，卽此物也。全國栽培面積及產量，據第八次農商部統計表所載如左。

年次	栽培面積	收穫量
民國三年	一一、一七三、三四八(畝)	六、二〇八、六六二、二〇八(斤)
民國四年	一一、一六四、二三〇	四、二九三、六九〇、三〇六
民國五年	六、八五四、一一二	三、七九三、一一七、七四一
民國六年	五、八一二、八〇九	一、四〇七、七五一、三八七
民國七年	三、七八二、五八六	一、七三〇、二七九、二九一
民國八年	一、九七八、八五五	一、一八一、五七二、七八七

（二）狗爪芋　屬矮生種，葉柄長二尺五六寸，分蘖多，葉及葉柄均淡綠色，葉形長而尖銳，缺刻甚闊，葉片薄寬僅一尺，長約一尺四寸，芋扁而圓，小者重疊盤繞，多至十餘，肉質純白，產量豐富，一畝可收二千二百斤內外。

（三）花腰芋　葉柄長三尺八寸，葉長一尺五寸，寬約一尺三寸，二者形色均與紅芽芋相同，芋形長圓，頂端大而尾端微小，皮色赤黑，腰際繞有白花衣，肉質白色，其中微有黃色斑點，每株平均約生芋子五枚，一畝可收二千斤。

（四）檳榔芋　屬喬生種，葉柄長達四尺，葉下約五寸，外綠內紅，餘則爲深綠色，葉淡綠色，近蒂之處微紅，長闊而尖，長約二尺，寬約一尺六寸，芋形長圓，頂大尾小，皮部紫黑，肉質純白，中有紫色斑點，黏液最多，一畝約收一千二百斤。廣西荔浦縣產之荔浦芋，形狀與本種相同，惟葉柄較短，或即本種因風土影響而生之變種也，在芋類中亦一名品。

（五）黃芋　矮生種，葉柄長二尺八寸，葉下尺餘淡紅色，以下綠中帶白色，葉形較狗爪芋更尖長，嫩黃而綠，近蒂之處白色，長約一尺八寸，寬約一尺二寸，芋形大概如檳榔芋，肉色純黃，微有斑點，產量甚豐，每畝約收二千三百斤之譜。

（六）竹芋　矮生種，係非律濱呂宋島之原產，近亦盛栽之。葉柄高二尺五寸，有地上莖，節節生葉，其色深綠，葉形極似美人蕉，惟稍粗硬，色澤深綠，芋形如肥壯之竹根，節紋甚密，外皮光滑，長約四寸，徑約八分，肉質純白而多纖維，產量少，每畝不過五百餘斤，因其形態奇異，栽培容易，故遂著名，

（七）旱芋　葉柄長三尺許，上部綠而微黃，下部紅而微黑，葉色淡綠，長圓形，寬約一尺，長一尺四寸，芋正圓形，

非上品也。

(四)九面芋　一稱車轂芋，此類屬矮生種，葉莖極短，芋母扁圓形，甚爲發達，味美而黏，煑之作食，緻密如粉，爲芋中之冠。惟芋子形小質劣，分蘗力強，宜供蕃殖，不甚適於食用。

(五)紫芋　一稱唐芋，此類亦爲矮生種，形似九面芋而微高大，葉柄綠紫色，分蘗力少芋母豐滿，肉質緻密，柔軟而黏，味甚香美，惟芋子不多，此其缺點。

徐光啓氏，則分芋爲三類，一曰鷄窠芋，一曰香沙芋，一曰截頭芋。香沙芋味美，根株小，子少。截頭芋根株大，高可四五尺，魁大子少。惟雞窠芋，魁大子多。按香沙芋即上所稱九面芋，截頭芋即紫芋，雞窠芋即青芋也。至芋品種，最爲繁雜，尤以四川、廣東等省，所產芋種爲多，品質爲最，廣志曰，蜀漢繁芋，民以爲資，凡十四等，有君子芋，大如斗，魁如杵簇，有草穀芋，有鋸子芋，有勞巨芋，有青浥芋，此四芋多子，有淡善芋，魁大如瓶，少子，葉如散蓋，紺色，紫莖，長丈餘，易熟味長，芋之最善者也。莖可作羹臛，肥澁得飲乃下。有蔓芋，綠枝生，一本收二三升，有雞子芋，色黃，有白果芋，魁大子繁多，畝收百斛，種一百畝以養彘，有早芋，七月熟，有九面芋，大而不美，有象空芋，大而弱，使人易饑，有青芋，有素芋，子皆不可食，莖可爲植，凡此諸芋，皆可乾，又可藏，至夏食之，廣東芋之佳者，其種名如左。

(一)紅芽芋　番禺縣產，葉柄長三尺五寸內外，濃綠色中而顯黑色，株本粗壯，葉色濃綠，其形長圓，長約一尺五寸，寬約一尺二寸，芋爲長圓形，頂端略大，尾端微小，皮色赤黑，肉質白中帶有微紅斑點，每株平均結芋子六枚，一畝可收二千四百斤上下，爲芋中之收量最富者。

千斤，人糞尿一千斤，豆餅或花生餅一百斤，草木灰二百斤，過磷酸鈣，或水溶磷粉十斤，播種前，先將以上肥料，酌留人糞尿五六百斤，花生餅五六十斤，餘均施於畦內，至苗高五六寸，行第一次中耕，每株周圍掘一淺溝，以所留之人糞尿施入溝內，上覆以土，六七月苗高尺許，生長正將繁茂，中耕特宜勤行，並將預留花生餅施入根際，用土培壅，約隔二三十日，再將所餘之肥，盡行施用，厚培以土，雨澤不足，則澆以水，切勿令土失於乾燥，是爲至要。

摘芽　六七月之交，芋母之旁，即生芋子，覆土如太淺，芋子即發芽，致芋不能充分發育，形小而劣，此時根際宜厚壅土，至七月後，再將芋子之莖，逐漸摘去，用土培壅，使養分集於芋子，發育肥大，收量自增。

收穫　芋之收穫，最早在六七月，即可收穫，然最盛以中秋以後，隨時均可採收，迄於十月降霜以前爲止，普通收穫，多待葉莖凋萎，始行掘收，惟至遲勿令經霜凍，否則肉質傷損，香味俱劣。

第五　病蟲害

芋在六七月間，生長正繁，葉片擴展之時，最忌狂風，一經風吹摧折葉片，其生育即行停頓。又在此時，若雨澤不足，土壤乾燥，葉片常生紅色斑紋，名曰銹病，俗呼爲火燒葉，初則紅斑尚小，漸次蔓延擴大，葉片焦枯，失其同化作用，根莖無從發育，由是衰萎。防治法宜行灌漑，所生病葉，隨時刈除。害蟲有烏蠋，一年發生一次，六月成蛾，前翅灰綠褐色，有白線紋，張開長約二寸，後翅形小而黃，腹部中央有白線，背部生金色毛一條，幼蟲最長約三寸，多爲紫色，亦有綠褐色者，觸角黃色，腳褐赤色，體之下部爲黑色，尾有角，生於八月，食害葉片，蛹越年始化，驅除之法，（1）幼蟲色如芋葉，仔細捕殺，（2）掘地殺蛹，（3）收穫之後，用火燒去雜草，以滅其卵。

肉部純白，無斑點，黏液甚多，外皮光滑，每畝約收二千斤以上。

（八）炭步芋　葉柄長三尺六七寸，葉寬一尺許，長一尺五寸內外，形狀色澤，均似紅芽芋。芋形大者如檳榔芋，小者爲紡錘形，外皮微黃，肉質白色，帶有微黃斑點，每畝約收一千六百斤左右。

此外名種尙多，如雲南蒙自縣之白芋、棕芋、麻芋、浙江之麵芋、兒芋、未可悉數。

第三　氣候土質

芋喜溫暖潤濕，生育中須常得水雨，凡溫度高而雨量多，則產量甚豐，品質爲美，土質無須選擇，富含水分之壤土或黏土，尤爲相宜。

第四　栽培法

蕃殖　芋以球莖蕃殖，選上年所收芋子中之形態整齊，圓長而尖，白色無損傷者，以作種芋，預藏於土坑中，坑底鋪以礱糠，上用稻草覆蓋，下種前取出，先曬三四日，則易發芽。

整地下種　下種期在三月至五月，地須深耕，施以基肥，栽植距離，不可過窄，蓋芋本欲深，深則根大，畦行欲寬，寬則過風而生長自盛。普通行間距離二尺五寸至三尺，令種芋之尖向上，植入土中，株間距離一尺至一尺五寸，如欲根球易於發育，則用寬三尺之高畦，畦種二行亦可，每畝種芋量約一百六十斤，種後一月則發芽，如有不萌芽者，則以他株所發之蘖芽補植之。寒地溫度較低，每不易於發芽，且成熟亦遲，可先用苗床下種，俟發芽後，再移植之。

中耕施肥　肥料以堆肥、人糞尿、豆餅、花生餅、草木灰、磷酸肥料爲適，米糠魚肥，亦可施用，每畝用量約堆肥一

土壤鬆輭滋潤，球莖乃易發育，品質亦方佳也。

施肥摘花　菊芋肥料，與芋大致相同，在五六月生長芋子之時，亦宜施以補肥，葉莖成長，須設支柱，以防倒折。至結花蕾，在尙未開以前，並宜摘去，以免害根生長，而促進芋子發育。

收穫　菊芋肥育較芋爲緩，故均於莖葉枯萎之後，始行掘收。地中殘根小芋，須悉收盡，切勿存留土內，否則來年生長，成爲雜草，旣耗地力，耕鋤亦大不利。收得芋子，擇其形狀整齊無損傷者，一如收藏種芋之法，妥爲收藏，以供翌年種用。

第五節　葧臍

第一　性狀及來歷

葧臍，一作荸薺（學名 Heleocharis plantaginea, R. Br.）爲我國特產，屬莎草科宿根植物。鄭樵通志稱地栗，一名黑三稜；又名芍。圖經謂之烏芋，以其形似芋而色烏。爾雅名曰鳧茈，因鳧燕喜食之。本草綱目謂之鳧茨，今通稱爲葧臍，卽鳧茈之音訛，江浙間亦有稱地栗者。生淺水田中，三四月間，其地上莖出土，挺然直上，而無枝葉，外觀略與莞相似。長二三尺，圓形中空，綠色，花穗如筆頭狀，生於莖頂，秋後地下發生球莖，累累下生，埋入泥底，其大如蒜，爲扁圓形，皮帶紫色或黑色，臍有聚芽，肉白而脆，味甘多汁，有消堅化積之特性，銅遇之卽碎，可以爲澱粉，蔬菜果品之用。

第二　品種

葧臍有野生種普通種兩種，野生者形小色黑，食之多滓，普通種卽尋常栽培者，又分爲二。

第四節　菊芋

第一　性狀及來歷

菊芋(學名 Helianthus tuberosus,L.) 屬菊科，爲宿根木立性植物，莖粗硬，高七八尺，有毛，其上部有分枝，而下部多分蘖，逐年枯萎，翌春更生新莖。葉之在莖上部者互生，在莖下部者對生，作卵形或長橢圓形，長三寸至七寸，葉緣有鋸齒質甚剛，上面粗糙，下面生有微細之毛，具有長葉柄，夏季根部羣生芋子，爲不正橢圓形。八九月間，自葉枝梢攢生數多之頭狀，花序，而開黃大之花。花形略如向日葵各頭狀花，有舌狀管狀兩種區別，總苞成半球形，各苞片爲披針形，堅銳有毛，結實瘦果，表面有葺毛，種子亦可蕃殖，惟遺傳性甚弱，常生變種。根莖可供食用，俗亦名芋，肉質黃色，品質不及淡紫色者之佳，原產於美國本思文尼亞州（Pennsylvania）。十七世紀時勒斯喀弗爾氏(Lescafor) 由北美攜入法國，是爲入歐洲之始。意大利栽培最盛，主供蔬菜，爲歐洲常食球莖菜類之一，又可充家畜飼料，及製造酒精澱粉，以代馬鈴薯之用，我國今亦種之。

第二　氣候土質

菊芋不擇風土，凡他種作物不宜之地，均可栽培。

第三　栽培法

整地下種　三四月間，深耕土地，與芋相似，莖葉發育頗盛，栽植宜疎，不可太密。畦寬需三尺，令種芋之尖向上，植入土中，至五月初發芽，每株生葉莖三四本，即宜中耕除草，務使土質膨軟，如雨不足，則酌灌水，其性質略似芋，須

荸臍病蟲害甚少，有時因氣候亢陽，田水過淺，偶一發生蚜蟲，羣居苗莖，吸食汁液，致苗黃萎，防除之法，見有蚜蟲，田間須多灌水，並略注煤油，蟲所羣聚之苗，亦宜刈下燒之。

第六節　球根酸漿草

第一　性狀及來歷

酸漿草（學名 Oxalis crenata, Jacq.）一名龍葵，又有酢漿、三葉酸、雀兒酸、雀林草諸名，屬酢漿草科宿根植物。秘魯原產，莖赤色，肥大有肉，匍伏地上，葉圓多肉，係複葉，由三小葉而成。自葉腋生小花，花冠合瓣，黃色，基部紫色，雄蕊五、雌蕊一、果實爲漿果，球莖有黃白及赤色兩種，平圓而長，橫生有一淺溝，形似甘露菜，今秘魯及波利比亞地方，栽培最盛。甫收穫時，其味甚酸，經貯藏後，則味甘芳，如無花果。葉及嫩芽，均可以作蔬，與萵苣相似，爲常食根菜之一，吾國栽培尙少。李時珍曰，此小草三葉酸也，其味如醋，與燈籠草之酸漿，同名異物。

第二　栽培法

酸漿草栽培管理法，與甘露菜相同。擇球莖之形體整齊無損傷者，於四月間，耕地種之，土質最宜輕鬆肥沃，行間三尺，株間二尺五寸，如地卑濕則用高畦，畦寬三尺左右，畦種一行，株間宜廣，密則發育難於繁盛。球莖形小，肉薄味劣，其生長期甚長，易受霜害，霜多之地，常於三月設置苗床，先行培育，至四月乃移栽。（參看本章第三類第二節第三項。）

第七節　球根金蓮花

（一）羊葧臍　苗高而粗，球莖皮薄，色淡紫，肉白而脆，俗稱銅箍地栗。

（二）猪葧臍　苗矮而細，球莖皮厚，色黑，肉白而硬，俗稱鐵箍地栗。

第三　氣候土質

葧臍氣候喜溫暖，土質輕鬆，便於引水之地，均可蕃殖，水田栽培，最屬適宜。

第四　栽培法

整地栽培　二月中擇球莖之整齊完全，聚芽無損傷者，植泥缸中，多則另種於苗床，床中灌水，使土成泥，行間距離五寸株間距離二三寸，三四月間，苗長數寸，移栽於水田，至六七月葉盛，再行分栽，行間距離一尺，株間相距五寸，地須深耕，下用堅土爲底，令其平坦，則將來所生球莖，平鋪泥底，更易採掘。

施肥除草　肥料宜用豆餅、人糞尿之類，整地時施入田內，令與泥土混合，徐光啓曰：破爛草鞋壅之，生長甚盛。蓋草鞋纖維多而不易腐爛，能使土壤輕鬆，根易發育也。田中雜草，須常刈除，惟慎勿傷苗莖，如有傷損，即礙球莖生長，品質必不盡良，收量亦減。

收穫　分栽後經四五月，即可採收，普通恆於十冬月間，霜後苗枯，或翌春發芽以前，乃行掘收。若在翌春方收者，冬天田間必須灌水，切不可令涸竭，其性質與慈姑相似，田水如乾，則球莖易腐爛，掘法與慈姑無異，（參看第三類第一節）勿令損傷，去其附土，以藏於窖內，或用濕砂而埋藏之。（參看慈姑貯藏法）

第五　病蟲害

土園兒之適土，與他種荳科植物相同，最宜乾燥輕土，以球根繁殖。下種期在三四月，球根大者，須酌切斷分栽之。其蕃殖力極盛，生長期間復長，故栽植宜疎，不宜密植，普通用高畦寬三四尺，株間二尺許，畦種一行，六七月間蔓藤伸長，用竹設立支柱，令蔓繞纏，勤行中耕，使土膨軟，至秋霜降，卽可掘收。但球莖不大，欲獲肥大球莖，則宜於第二三年乃採收，在根菜類中，以此菜栽培最易，無須特別管理也。

第四類　鱗莖類

第一節　球葱

第一　性狀及來歷

球葱（學名 Allium cepa, L.）一名玉葱，又稱洋葱，屬百合科二年生或多年生植物。高二三尺，根細長如絲狀，葉細而長，圓筒形，中空，一面稍凹，彷彿爲三角形，地下有鱗莖，其色澤形狀，依品種而異。有球形、扁圓形、紡錘形、及紅色、白色、黃色、黃褐色諸種。秋日葉間抽圓柱狀花梗，頂上著多數之花，繖狀花序，花小白色，雜以珠芽，種子黑色，微呈三角形，發芽年限甚短，至久不過二年。一錢之重，約九百數十粒。蕃殖以實蒔爲主，然在 potato onion 及 top onion 種，性質不同，結實者少，恆以鱗莖或分蘗蕃殖。四千年前，卽始栽培，希臘、羅馬，栽培最廣，計有數種，埃及我國印度、日本所栽者，又各係一種，惟美國輸入獨遲，其原產地，大約爲中央亞細亞，漸次傳於太平洋、印度洋沿岸及地中海東方各地。在鱗莖菜中，爲各國所常食，我國初步栽培，有清末葉，乃日益盛，呼爲洋葱，其味比大葱刺激性薄，黏力亦過之。

第一　性狀及來歷

球根金蓮花（學名 Tropaeolum tuberosum, R. & P.）屬金蓮花科多年生植物。南美原產，球莖長圓錐形，大如鷄卵，表皮多瘤皺，赤黃色，形似介殼蟲。莖幹柔輭，高達三尺，分三叉或五叉，而生圓盾形葉，葉色深綠，葉柄赤色，花橙黃而大，生有長蕊，結實者少。主用球根蕃殖，球根肉質多汁，香氣撲鼻，煮熟與馬鈴薯胡蘿蔔之肉質相似。今美州波利比亞，栽培最盛，土人多以冰凍而食，味甚甘美，又可風乾，以供食用。東亞諸國，栽者不多，歐美各國，雖不及他種根菜之重視，然亦常栽培之。

第二　栽培法

栽培管理與酸漿草相同，四五月間，選健全球莖，深耕圃地，而栽植之。畦幅及株間距離，均各二尺上下，俟發芽後，根際厚培以土，球莖生長甚遲，故須降霜以後，始可採收。

第八節　食用土圞兒

第一　性狀及來歷

食用土圞兒（學名 Apios tuberous, Moench.）屬荳科蔓性宿根植物，蔓長數尺，攀繞他物而生長。葉係羽狀複葉，由七小葉而成，花淡紫色，羣生花梗之上，暖地開花結實，寒冷之地，少有結實者。根莖大如雞卵，其味如馬鈴薯，富含澱粉，可供蔬菜及製澱粉之用，原產於北美，歐美多栽培，稱曰 Tuberous glycine，東亞各國則少種之。

第二　栽培法

(三)實生繁殖種(seedling)……
- 白色種
- 有色種

（以上各分）
- 橢圓形
- 球形種
- 紡錘形

其主要品種之性質，分類舉述於下：

第一類　白色種

(一) New queen 又名 Blanc trés hatif dela reine 鱗球純白，形小，極其扁圓，直徑一寸，厚僅五分內外，葉短，暗綠色，帶有白粉，葉數不多，將近成熟，亦祇三四葉，係最早熟種，宜於秋播，春播則球難發育，至大無逾胡桃者，產量不多，不耐貯藏，是其缺點。

(二) White leviathan 義大利種，鱗球甚大，扁圓形，首端微粗，其色純白，土地若過潤濕，則微帶綠色，葉色濃綠，向上直生，產量豐富，且耐貯藏。

(三) Silver skin 又名 white Portugal 鱗球灰白色，形大中等，直徑二寸五分，厚一寸四五分，皮厚粗硬，肉質緊，耐貯藏，為中熟豐產種。

(四) Blanc hâtif de Paris) 中熟中形種，鱗球扁平，外皮純白，直徑一寸五分至二寸五分，葉少，其色深綠，為白色種中之最耐貯藏者

第二類　紅色種

第二　品種

球蔥栽培最早，傳佈各地，因受風土感應之故，所生品種甚多。在一千八百八十九年，美國計有七十餘種，合之英、法、德、奧、意及其他各國所產，不下百種，分類之法不一，據一千八百八十七年美國葛夫氏（Goff）依球莖形狀色澤，分類如左。

（一）依形狀分三類：

（甲）橢圓　（乙）扁圓　（丙）球形

（二）依色澤分五類：

（甲）紅色　（乙）淡紅色　（丙）黃色　（丁）白色　（戊）帶褐色

又同年白勒氏（Bailey）依繁殖方法及形狀色澤分類如左：

（一）分蘖繁殖種（multiplier）……………｛橢圓形、球形、紡錘形｝種

（二）球根繁殖種（top bulblet.）……………｛橢圓形、球形、紡錘形｝種

(四) Prize taker　鱗球短，紡錘形，銅黃色，肉灰黃色，味甚香美，葉色濃綠，生長旺盛，成熟晚，收量多。

第四類　其他種類

(一) Potato onion　鱗球扁圓而大，直徑二寸五分，厚一寸五分，銅黃色，莖葉外觀，與普通種無異，惟其地下根部，羣生小球，專用以供蕃殖，早春栽培，翌年六月，則球肥大，可以採收，若任其繁殖，則各小球又復羣生小球，球肉柔軟，大者頗不便於貯藏。

(二) Top onion　又名 tree onion　或稱 Egyptian onion　此種爲球葱變種中之品質最佳者。鱗根球形，赤褐色，常生分裂，難於肥大，春季抽穗，穗梢羣生小球，然不結子，主用根球蕃殖，香氣不濃，而味甚美，可用鹽漬醬漬，又宜炒食。

第三　氣候土質

球葱氣候，宜於稍寒，因外溫寒冷，能抑莖葉生長，促根球之發育。若氣候過暖，則徒長莖葉，根球發育不良。美國名產區域，在北緯四十度內外地方，日本爲北海道及東北一帶，我國黃河北部所產，較南部產者形大肥美，品質爲佳，是皆寒冷氣候，使之然也。土質以地下水稍高之砂土，或壤質黏土爲最適，黏重地成熟甚遲，且使莖葉過茂，難於結球，輕鬆壤土，或過於乾燥地，因失滋潤，生長不能暢遂，亦於結球不利，甚且常致槁萎，均非球葱適土。

第四　栽培法

蕃殖　球葱主在穫根，須至成熟，始行掘收，去其莖葉，以供食用。然亦有於未熟時採收，以代大葱之用，稱曰新

(一)Globe tripoli 爲最大形種之一，鱗球直徑常有五寸內外者，皮色深紅而脆，內部爲紅黃色，肉質柔輭，味美而香，葉極繁茂，其色鮮綠，歐洲南部多栽培之，暖地宜秋播，寒地宜春播。

(二)Large red weathersfield 鱗球如球，上面扁平而首細，與黃色種中之 Danver's yellow 相似，葉鮮綠色，柔輭而長，生長旺盛，爲美國紅色中熟種中之大形種，能耐貯藏。

(三)Early flat red 最早熟種，鱗球扁圓而小，外觀美麗，生育中外皮赤紫，將近成熟，則變深紅色，肉色微紫，葉不甚繁，鮮綠色。

(四)Duteh Blood red 扁平小形種，鱗球直徑二寸五分內外，厚約八分，首端稍細，葉暗綠色，生長強健，能耐貯藏，然收量少，屬中熟種，法國北部廣種之。

第三類　黃色種

(一)Danver's yellow 又名 yellow globe Danvers 鱗球銅黃色，球形微扁，形甚大，直徑二寸五分內外，外觀甚美，能耐貯藏，成熟早，宜於春播，秋播則翌春易抽穗，美國原產，一千八百五十年傳入法國，形狀漸變扁圓。

(二)Sutton's perfection 鱗莖球形而大，黃褐色，性質強健，莖葉繁茂，春秋均可栽培，爲早熟種。

(三)Brown Spanish 鱗球銅黃色，極爲扁圓，直徑三寸內外，厚一寸五分，皮易剝脫，葉大而多，其色暗綠，成熟早，產量豐，能耐貯藏，巴黎附近及散德尼(Saint-denis)羅爾滿德等處盛栽之。

一寸五分至二寸，視球根大小而定，將所藏之小球，令芽向上，植入穴中，每穴一球，株間距離，亦五六寸，上覆以土，用蓆遮蓋，以防乾燥，土壤若乾，則澆以水，切勿使失滋潤，俟其發芽，撤去蓋蓆，令受光熱，以促生長。

（二）苗床播種法　擇向陽暖地，設作苗床，鋤細床土，施以堆肥或人糞尿，上鋪細土二寸許，將種子播入土中，普通多用撒播，因撒播所需床積不必甚大，而可培育多數幼苗。但較條播，肥培管理，均多不便，所生之苗，亦多柔弱，故最好仍用條播。種後床面鋪以糠殼，以防雜草滋殖，土壤乾燥，約經十日左右，即見發芽，至苗高一寸許，將生長柔者，酌爲拔去，令株間相距約二寸，中耕床土，除去雜草，時時澆水，俾得滋潤。如苗不甚壯健，可再施稀釋人糞尿，苗長至二寸五分以上，擇陰天或雨後，移植本圃，若用小球蕃殖者，按株行間各二寸，種於床中，上鋪糠殼，或用蓆遮蓋，中耕肥培，與實蒔法相同，至芽長三寸左右，乃移栽之。本圃整地及栽植距離，與直播法相同。但須時常澆水，勿使乾燥，俾苗常得滋潤，則易發育。

直播法比移植法可省移植之勞，寒地春種用直播，如培育得宜，亦能促生根球，不致不實。移栽法可早行育苗，不致受凍害，較之直播，最爲安全。但在北方氣候寒冷，適於作物生長時期頗短，移栽之後，因苗生機稍受阻礙，一時停止，恢復需時，常致發育延緩，球根未及充分成長，而寒威已至。不能暢遂發育，品質必劣，故北方各地，亦有用直播法者，職是故也。

中耕　球葱性質頗似他種根菜，生育之中，土壤務貴輕鬆，球根生長方得茂盛，故中耕除草，愈勤愈佳。至五六月，氣候亢陽，尤宜勤行中耕，土壤如失乾燥，即宜澆水。初次中耕須淺，苗已成長，則可稍深，用土培壅根際，如土質屬

球葱，或球葱苗並葉莖而食者，因其需要目的不同，蕃殖法亦異。如在穫根球，則用種子蕃殖，如爲穫新球葱，早日得採收者，卽須用小球繁殖，此種小球，約有三種。

(一)小球 (sets)　春播球葱，俟球莖生長大如小胡桃時，卽行採收，刈去葉莖，就日曬乾，又或於盛夏時，收自然枯萎者，刈去莖葉，將上所收之小球根妥爲貯藏，以供繁殖，其生長甚速，不獨能早收穫，且分蘖甚多，可分栽於他處，若妥爲培育，球根更易增殖。

(二)球片 (tuft or bublet.)　如 top onion 種之花梗梢端，簇生小鱗莖，名曰球片，繁殖力強，常用以栽培。

(三)羣生球 (olovers or multipliers) potato onion)　種之根部，羣生數多小球，謂之羣生球，其中大者，生長甚速，惟易抽穗，小者生長抽穗均較緩，適於種用。

整地播種　播種時期，因地方氣候寒暖而異。暖地用秋播，寒地用春播，因溫暖之地，夏季溫度較高，若行春播，其時生長正盛，常受旱害，所產鱗球，亦不佳良，故暖地宜秋播，且亦不宜過晚，至遲在八月中旬，卽須下種，再遲則被早霜之害，結球必小。播種方法，暖地多用直播，寒地則先以苗床培苗，俟生長適度，然後移植。

(一)直播法　圃地仔細耕鋤，作寬二尺之畦，施以基肥，混入土內，每畦條播兩行，行間距離一尺，覆土二三分厚，上鋪糠殼細砂等類，以防土壤乾燥，雜草繁殖。苗長至二寸許，卽行勻苗，將生長柔弱及過長過短者，分二三次逐行拔去。株間相隔六寸，留苗一株，如有枯苗，勻拔之時，隨以他處健苗而補植之。若係用小球蕃殖，則於畦上鋤穴，深

第一　性狀及來歷

葱（學名 Allium fistulosum, L.）一名大葱又名青葱，爾雅曰茖。葱初生曰葱針，葉曰葱青，衣曰葱袍，莖曰葱白，葉中涕曰葱苒，俗稱葱汁，諸物皆宜，故又名和事草，又名菜伯，屬百合科，多年生宿根植物。普通所種則為一年生或二年生，性狀與球葱略相似，惟因在獲莖葉全體，非如球葱注重根球。栽培之法，與球葱亦稍有差異，莖高二尺許，下部呈白色，地下鱗莖甚長，分蘗極盛，常有一株生十數蘗者。葉圓管形，中空而長，其色濃綠，被有蠟質，新葉每穿舊葉而伸出，叢生，與原種相近者。葉柄為紅銅色，栽培改良之種，係淡綠色，若以軟化，則為純白色，謂之白葱，又名葱白。白葱味甘無激臭，青葱味辛有激臭，初夏開花，繖形花序，如球狀，初生時有囊狀之被苞蔽之，花蓋六片，帶白色，雄蕊六，雌蕊一，種子形似球葱，大如芝蔴，其色黑褐，一錢之重，約有八百粒內外，原產於西比利亞、阿爾泰山，栽培不下二千年，始入俄國，傳至歐美。惟歐美嗜倘球葱，故栽培不甚廣，東亞需用甚多，種遍各地，消費之量，在蔬菜中，當推第一。我國栽培由來已久，皖魯等省，均名產地，惟以黃河北部產額最富，尤以河北、山東所產品質極佳，莖葉長大，肉質肥厚，為南部產者所不可及，四時均可採葉，以和烹飪，北人尤喜生食，其性溫熱，能驅風逐寒，開胃去邪，醫藥亦多資之。據實業部調查，民國二十一年山東、河北、安徽、浙江四省產量如下。

地名	栽培面積	產量
山東	三〇、三七五（畝）	八一、六三一、八七〇（斤）
河北	二五、五七一	一六、二四八、八七四

黏性，則培土勿過厚，厚則無異深植，有害根球發育，將近成熟之時，生長過繁之莖，須用手捻曲，或用土塊壓伏地上，以遏莖葉生長，促使根球發育。

施肥　球葱肥料，以磷質爲主，因其可增收量，且有增進品質之功。普通所用，爲過磷酸石灰、骨粉、魚餅、草木灰及堆肥、廐肥、人糞尿等類，其用量視土質肥瘠而異。中庸土壤，每畝基肥，用堆肥一千斤，骨粉或過磷酸石灰百斤，人糞尿二百斤，草木灰六十斤，在播種前，施於地內，惟過磷酸石灰肥效甚速，宜作補肥。此外又常用人糞尿，在將成熟一二月前，補肥一次，補肥時期，切勿過遲，遲則莖葉徒長，成熟遲緩。

收穫　春播者至本年九十月，秋播者至翌年六七月，葉莖變黃，微形枯槁之時，是卽可收適期。於晴朗之日，連根帶葉一併掘起，愼勿傷根，置於向陽通風之處，晾二三日，使乾燥後，切去葉莖，切口距根球處約留葉長一寸五分，不可過短，否則根球所含水分蒸發甚速，容易乾萎，或由切口漸次腐爛，大損品質。

第五　貯藏法

球葱如不卽售，而須貯藏者，切葉宜稍長，曬乾透後，裝入布袋，放在通風陰涼處。寒地又用窖藏，或卽裝入袋內，以置於陰處，用糠稃藁草，將袋遮蓋，不拘何法，貯藏之中，第一須使空氣流通，溫度宜低。若溫度和暖，感受潮濕，則有發芽腐爛之虞。春播秋收者，能耐久藏，秋播夏收者，時當炎熱，恆易發芽腐爛，不甚耐藏。至各品種中，以紅色種最能耐藏，早熟白色種，性質柔軟，又不及晚熟之黃紅兩種，質密肉厚，可經久藏也。

水便利之黏質壤土及黏土宜深，輕鬆砂土及壤土宜淺，因砂土壤土經雨易於流失，幼苗種子常被埋伏，時有不能發芽生長之虞，故普通多行春播，秋播次之。暖地春秋兩季俱可播種，寒地最宜春播，但在黃河北部，則又恆用秋播。春播期自二月至四月，以二月下旬至三月中旬爲最適，其時氣溫尙不甚暖，發芽雖不能甚齊，然因適於生長之期，爲時甚長，得以暢遂發育，收量較多。若至五月播種，不僅生長適期爲短，發育不良，收量品質，二者均遜。秋播宜在八月秋分前後，不可失於早遲，早則翌春抽薹甚晚，遲則易罹寒害。種後約經七日至十日卽發芽，苗長至二寸許，始行勻苗，將生長柔弱及過長過短者，分三次逐次拔去，株行距離，依土壤性質而定，如不能作溝之土質，欲獲品質優良之軟化葱，栽植均不宜密，密則葉莖瘦小，軟化部分不佳，各種土壤栽培各種軟化葱類所需之行間距離，大抵如左表。

種類	黏土及黏質壤土(尺)	砂質壤土(尺)	砂質礫土(尺)
軟化部分長大者	二、五——三、〇	三、〇	四、〇
軟化部分中等者	一、五——二、〇	二、〇——二、五	三、〇
軟化部分短小者	一、五	一、五	二、〇

株間距離，較球葱宜窄，或隔二三寸植苗一株，或隔四寸以二苗爲一株，一畝用種約三四升，春播可用上年之種，秋播以用新種爲利。

(二)苗床播種法　擇暖地作苗床，細鋤床土，施以人糞尿及腐熟廐肥，上鋪細土二寸許，條播種子於土中，上

安徽	一、八八七	一、一六九、〇〇〇	
浙江	一、九四七	六八六、三〇〇	

第二　品種

葱之種類，依栽培法分爲青葱白葱兩種。青葱一稱蔥青，肉質較硬，味甚辛臭，係葱之未經軟化者。白葱一稱蔥白，肉質柔軟，味甘無臭，係葱之經軟化者。青葱宜和烹飪，不甚適於生食，白蔥二者皆宜，比青葱爲珍貴。

第三　氣候土質

葱除熱帶以外，隨時隨地，均可栽培，故於氣候影響，無大關係。然因原產於半熱帶，性質仍適於稍冷，不宜太熱，如黃河北部產者，遠勝於黃河南部，夏蔥品質，不及冬蔥，是卽氣候寒暖所使然也。土質無甚選擇，惟須排水便利，卽可生長，否則軟化時易腐爛，黏質壤土及腐植質黏土，所產品質最優。軟化之部，肉緊純白，味極甘香，腐植土及黏土雖易軟，白惟色多帶黃，肉質膨鬆，容易乾萎，砂土礫土所產，肉質甚硬，品斯爲下，故欲獲良產，以腐植質黏土或黏質壤土爲宜。

第四　栽培法

整地播種　蔥以種子蕃殖，栽培法與球蔥無大異，亦有直播及苗床播種二法。

(一)直播法　細耕圃地，作成畦溝，施以基肥，勻合土內，將種子用細砂混合，條播於溝中，以土覆蓋，上鋪糠殼，或用草簾遮蓋，以防土壤乾燥，雜草繁殖。播種深淺，依品種及土壤性質而異。生長力強者宜深，生長力弱者宜淺。排

施肥　蔥宜爲豌豆麥類蠶豆等之後作，其性最忌連栽，又嗜肥腴之地，施肥務多。在一圃地，至少須隔一二年，始可復栽。如必欲連栽，則尤須多施肥料。肥料種類，以堆肥、廐肥、人糞尿、米糠、豆餅、油餅爲主，基肥用堆肥、廐肥、豆餅等類，米糠、人糞尿宜作補肥。補肥之期，不可過遲，春播者八月上旬以前，秋播者在翌年六月以前，分爲數回，次第施與，不可再遲，致莖葉徒長，成熟延緩。

收穫　葱收穫期，春播者在本年九月至十二月，秋播者自翌年七月至十月。葉蔥以葉肉柔軟爲貴，採收宜早，軟化蔥生長需時較久，自播種後，至速約經七八月，始可收穫。

第五　採種法

蔥之採種甚易，即擇圃中生長壯健之苗，至採蔥時，不必採收，令其生長開花結實，以供種用。但因氣候土質影響，幾經栽培，其種常有漸趨劣變者，故優良品種，欲使保持特性，防止變劣，仍宜特設採種圃，愼選母本以培育之。母本選擇法有二：（一）移植時，擇幼苗生長健全，具該品種之特性者，另植於採種圃，株行距離，較前栽培宜廣，至翌春抽穗之際，再將生長柔弱顯有變狀者，仔細拔去。（二）在軟化蔥收穫時，選特徵完備壯健之株，移植於採種圃之植溝內，使之抽穗結實。以上二法，其圃地施肥一切管理，均與食用栽培法相同。惟於肥培尤宜注意，生長期中隨時施與稀釋人糞尿，三月抽穗時，用竹竪立支柱，以繩繫穗，防風吹折，至四五月，先由頂穗開花，花序自上而下，頂穗之花，先結種子，成熟較早，用以繁殖，將來出穗亦早。此部種子，不可以供種用，宜採穗之下部遲熟者，將花梗一並刈下，鋪在蓆上曬乾，然後脫粒精選，以袋貯之。

鋪糠殼，或用草簾遮蓋，以防土壤乾燥。行間距離，四寸上下，經八日內外，則漸發芽。苗高至寸許，將生長柔弱及過短過高者，分二三次拔去，最後令相距二寸五分，留苗一株，第二三次勻苗時，如苗生長不壯，可施稀釋人糞尿一二次，注意中耕肥培澆水。春播者，七八月間移植，秋播者，至翌年四五月間移植，其苗在床越年，寒地須用糠殼，或草簾，遮被床面，以免冬寒侵襲，凍傷幼苗。移植之時，仔細將苗掘起，除去冗鬚，如有抽穗者，自葉基部摘去，略晾數小時，俟莖葉稍顯乾萎之狀，乃移植於本圃。經晾之苗，不僅發育佳良，可增收量，且能抑制抽穗，促使莖葉肥美，在採葉種，其效尤著。本圃整地施肥栽培距離，均與直播法同，如為豆麥等類後作，在豆尚未收穫，不能定植之際，或欲令苗充分成長，植後發育旺盛，亦有再行假植一次者，惟普通栽培，則少用假植。

上二法中，寒地宜用苗床播種法，但吾國北部，則多用直播，至冬以馬糞和土，將苗厚密培壅，以防寒氣，翌春苗漸生長，乃將糞土掘開，令受光熱，促其發育。此法與苗床播種培育之法，其效大致相同，且省移植之勞，管理如得其宜，亦可獲良產。

中耕培土　中耕培土，在葱軟化栽培上，為最要之作業。葱之品質良否，全視中耕培土如何而異。直播者，勻苗時即中耕。苗床播種者，移植後俟苗生機恢復，乃行中耕。不拘何者，至秋葉莖成長，須用土培壅根莖，令其軟化，培土切勿過早，若在幼苗葉莖尚未成長肥育以前，即行壅土，不獨防礙生長，且至盛夏炎熱之際，常有腐爛之虞。吾國北方，除用土培以外，又用馬糞培壅，或用藁稈及糠殼，填於畦間，此亦軟化之一法。惟糠藁培壅之葱，肉質柔軟，收後易於乾枯，不及馬糞或土壅之佳。

花結實，形態與球蔥頗相似，品質甚佳。

第三　栽培法

整地播種　分蔥爲冬蔥缺少時之應時品，故溫暖地方，宜行秋播，在八月秋分前後，整地作畦，畦寬一尺五寸，施基肥於畦中，每隔五寸，穿一小穴，深約二寸，穴各下種根球三枚，注意土壤，使保滋潤，如失乾燥，則澆以水，寒冷之地，亦如大蔥栽培法，用薦遮被，以防寒凍，至春暖再撤去。

中耕施肥　基肥用腐熟堆肥、草木灰、人糞尿等，豆餅、魚肥、油粕亦屬相宜。發芽以後，勤行中耕除草，施以稀釋人糞尿，培土根際，勿使外露。

收穫　次年三月中旬，即可次第採收。

第四節　胡蔥

第一　性狀及來歷

胡蔥（學名 Allium ledebourianum, Schult.）一名回回蔥，俗稱火蔥，又有小蔥、絲蔥、麥蔥、淺蔥、龍鬚蔥、島蔥諸名，屬百合科，一二年生植物，高一尺許，性質似分蔥，而葉更細長，略扁平，淡綠色，分蘖特多，地下鱗莖甚小，灰白色，辛味較弱，無腥臭之氣。且有一種芳香，嫩葉極其柔軟，味甚鮮美，成熟則硬化，不宜食用。春末葉間發生細長花梗，開淡紫色小花，繖形花序，略似球形，雖可結實，然蕃殖仍專用根球。我國各地俱產，南方所產尤富，原產於胡地，史稱張騫使西域得其種，傳入中國，故有此名。

第三節　分葱

第一　性狀及來歷

分葱（學名 Allium ascalonicum, L.）一名科葱，屬百合科一二年生植物。高一尺，葉圓筒形，似大葱而極細短，其色淡綠，地下鱗莖之根球如薤，白而膨大，皮色赤褐，乾則如球葱，可以剝脫，分蘗甚多，結實者少，故蕃殖專用根球。今亞細亞南部印度交趾等處，尙有野生者，似卽球葱之變種，約在紀元初期，卽始栽培。我國栽培肇自何時，不可詳考，然其由來必早，久已遍植各地。春初葱類缺乏之時，採靑葉以應食用。根球可製鹽漬，風味勝於球葱，在葱類中，亦一珍品。

第二　品種

分葱品種，我國不多，外國所栽培者，有次數種。

（一）True shallot　根球小，皮色赤褐，內部淡紫色，形狀如梨，梢端外皮，粗硬而長，生有縱紋，葉細長，可一尺，巴黎附近，盛栽之，其中又有下列三變種。

（甲）Petite hâtive de bagrolet　分蘗多，比前種根球稍小。

（乙）Hâtive de niort　成熟早，比普通種根球稍大。

（丙）Grosse de noisy　根球小，形似無花果，皮厚，耐貯藏，分蘗力弱。

（二）Jersoy or false shallt.　根球小而圓，似小球葱，皮色赤褐，剝之爲紫色，葉細而長，其色深綠，夏初開

芽後用稀釋人糞尿補肥一二次，則生長更佳。

收穫　翌春新葉發生，即可採收。

第五節　蝦夷葱

第一　性狀及來歷

蝦夷葱（學名 Allium schoenoprasum, L.）屬百合科宿根植物，葉似胡葱極細，爲深綠色，幼葉柔軟，以供香料。根球卵圓形大如榛實，分蘖力強，至夏發生花梗，而開紫紅色花，繖形花序，花梗比葉微長，結實者少，蕃殖主用分蘖，原產於希臘、意大利，今歐洲北自瑞典南部，經西比利亞迄於加莫加喀地方，東至比由倫湖岸，及日本、英國，均栽培之，尤以英國產額爲最富。我國主用大葱、胡葱之類，故少種者。

第二　栽培法

蝦夷葱栽培甚易，三四月間，耕地作畦，施以堆肥，將宿株所生之蘖，分而植之，株行相距四寸，至夏可收，二三年後，宿根生機衰弱，當另再闢地分栽之。

第六節　韭葱

第一　性狀及來歷

韭葱（學名 Allium porrum, L.）屬百合科，二年生植物。葉淡綠色，扁平廣大，葉面帶有白粉，組織堅硬，不宜於食，其軟化部分，短大稍硬，甘味甚濃，而辛臭之氣，較他葱亦爲甚。今春栽種，次年五月開花，花梗甚長，梗梢簇生

第二　品種

胡葱品種不多，依根球色澤，分爲紅種白種兩種，紅種根球微紅，葉細，稍顯紫色，生長強健，耐寒力強。白種根球白色，葉濃綠色，較紅種肥厚，質軟味甘，甚爲珍貴。

第三　氣候土質

胡葱性宜暖和，又能耐寒，雖原產寒地，然以溫暖之處，生長特盛，品質爲佳。土質最宜砂質壤土，或腐植質壤土，凡大葱所宜之地，亦可栽培之。

第四　栽培法

整地播種　胡葱宜爲瓜類後作物，地須多耕，作寬二尺之畦，按縱橫相距四寸，下種根球一枚。每畦之上，栽植三列，通常在九月初旬至中旬下種，溫暖之地，至遲以十月中旬爲止，不可再遲，遲則發育延緩，生長不良。嚴冬之際，暖地其葉雖常枯萎，然根不至凍傷，迨二三月，即生新葉。寒地則須用藁草或草簾遮蓋，以防霜雪，否則根球經寒凍死，來春不能發育。

中耕灌漑　胡葱性喜滋潤，生長期中，最忌乾燥，一經乾旱，組織硬化，品質變劣，故宜注意灌水，多行中耕。務使土壤輕鬆，常保滋潤，灌水宜在淸晨，或日落以後，當午氣溫正高，若行灌漑，地溫驟降，根球大受刺激，有害於發育，是須注意。

施肥　基肥用腐熟堆肥、馬糞、豆餅、魚肥、人糞尿等，下種時施於畦內，或按穴施於穴底，上鋪以土，然後栽植，發

（五）Small mountain　爲半野生種，法國中南部栽培者，葉細而長，暗綠色，軟化部分甚細，品質比前數種爲劣，因耐寒冷性質強健，故亦重之。

第三　氣候土質

氣候土宜，與大葱相似，惟韮葱耐濕力稍強，肥沃滋潤之黏土，生長最佳。

第四　栽培法

培苗　韮葱播種，宜早，最好在二月，先用溫床播種，但普通多於三月，用冷床以種之，種子宜用新種，陳種發育不佳，苗床整地施肥播種管理之法，與葱及球葱相同，（參看本類第一節第二節）苗長大如筆頭，乃行移植，掘苗愼勿傷根，並切去葉尖，約全苗三分之一，以植於本圃。

整地移植　春間細耕圃地，施以廐肥蘆芥，混入土中，至四月中旬，作寬一尺五寸至二尺畦溝，穿穴於溝內，各穴相距三四寸，將苗植入溝中，時時澆水，勿令乾燥，如有生長衰萎者，卽以他苗補植之。

中耕培土　韮葱與葱栽培相似，中耕培土，最爲緊要。移植後苗已成活生長，卽須中耕，剗除雜草。其性稍喜溼潤，夏天炎暑之時，中耕尤宜勤行，以保土壤滋潤。如失乾燥，須酌澆水，葉莖已長，用土培壅，令其軟化。

施肥　基肥除廐肥蘆芥以外，如堆肥、豆餅、油粕、人糞尿等，亦可施用。生育期中再用稀釋人糞尿施補肥二三次，則葉發育更盛。

收穫　八九月間卽可採收葉之軟化部。

花球，花色紫白，種子黑色，比葱之子微小。一錢重量，約有一千四百粒上下。地中海沿岸，中部歐洲及北美洲，均盛栽之。其原產地，據勒德博爾氏(Lodebour)謂為古利米亞及苛加洒斯邊境，又有謂其產於印度，或瑞西者，惟非亞洲之原產，似可斷言。今日本橫濱附近，栽培漸多，我國上海、香港等沿海地方，亦見有種者。歐美為常食蔬菜之一，然在我國，主用大葱、胡葱、分葱等類，故栽培不盛也。

第二　品種

韭葱依葉形態，分為垂葉及直葉兩類，其著名品種如左：

（一）London flag　葉暗綠色，廣大柔軟，葉尖下垂，軟化部分甚粗，直徑約二寸，長達八寸，抗寒力強，品質甚佳，早熟豐種。

（二）Long Paris winter　葉灰綠色，極長而細，軟化部分細長，直徑一寸，長達一尺，耐寒力極強，不畏霜雪，故可永栽於圃地。

（三）Large rouen　葉寬而大，暗綠色，帶有白粉，葉尖下垂，軟化部分粗短，至長不過六寸內外，耐寒力強，晚熟者，雖秋冬亦可收穫。

（四）Musselburgh　一名Scotch flag　軟化部分最短而大，直徑二寸五分，長六七寸，品質柔軟，易被寒害，然用土厚密培壅，亦可越冬。

醃漬者，根球以小爲貴，則栽培宜稍密，每畦可種三行，或照上距離，畦種二行，每株種二三球或六七球，使多生分蘖，根球不至過於肥大。南方栽培，又常不用寬畦，卽將地耕鋤平坦，掘成植溝，溝各相距一尺，依株間距離九寸至一尺，種入溝中。以上二法，不拘何者，下種以前，須將根球微微曬乾，挼去莩餘，切去舊根，然後下種，蓋不去舊根，根球含水而溼者，將來所生根球，瘦細不得肥美也。

中耕束葉　薤性多穢，荒則羸惡，而根球不良，自葉生後，卽宜中耕，鋤不厭數，愈多愈佳，至六七月，將相隣各株之葉，互爲捆束，以遏生長，使養分集於根球，易得肥育。秋播者，翌春復生新葉，根球在地越年，寒冷之地，須用草遮蓋，以防凍傷。

施肥　基肥以腐熟廄肥、堆肥、草木灰爲主，補肥用人糞尿，四五月間，分數回施於距根二寸左右之處，不可依近根部，否則有損根球。多施肥料，能遏止分蘖，根球易於肥大。如欲根球小，分蘖多，增進收量，適於製醃漬之用者，則宜少施肥料。

收穫　自七月至十月間，隨時均可採收，刈去葉莖，將根球之莩皮根鬚，一一剪除，以供售賣。留種者，則於九十月選健全之根球，祇將葉莖刈去，以曬乾後，用砂埋藏，或納入窖藏之。

第八節　韭菜

第一　性狀及來歷

韭菜（學名 Allium odorum, L.）俗作韮菜，屬百合科，多年生宿根植物。爾雅曰藿山韭，說文曰，韭字象葉

第七節　薤

第一　性狀及來歷

薤（學名 Allium bakeri, Regel.）一名薤白又名薤頭。爾雅曰薤，鴻薈，又有菜芝、藠子、莜子諸名，俗呼為叫頭，屬百合科，一年生植物。葉自地下之鱗莖叢生，與韭葉形相類似，而稍長闊，中空扁平，近於三角形，其色淡綠，帶有白粉，秋日葉間抽花梗，高尺餘，為繖狀花序，花被六瓣，帶紫色，雄蕊比花被稍長。鱗莖之球，如指頭大，皮色白，或淡紫，繁殖力強，常有一球而生十數球者。味辛不葷，以供生食，或用鹽醃，醬漬，固密貯藏，可供數年食用。性能溫中通神，安魂魄，續筋力，故最有益於身體，宜於常食。原產於亞洲，我國栽培最廣，需用甚多，南北各地，均盛產之。日本由我國傳入，栽培亦多，歐美諸國，栽培較少。此外尚有一種野薤，俗名天薤，生麥田中，葉似薤而小，味益辛，亦可供食，但不多見，爾雅所稱山薤，即此種。

第二　氣候土質

薤不擇風土，栽培極其容易，凡山坡、溪畔、園圃、隙地，無不可以種之。惟以排水便利之黏質壤土或壤土，發育特盛，根球品質為優。

第三　栽培法

整地下種　薤以根球蕃殖，春秋俱可下種，春種在二三月，秋種在八九月，細耕土地，施與基肥，作寬一尺五寸至二尺之畦，按株行距離各五寸，栽植一株，每畦植二行，每株種一球，則其發育特盛，所生根球極為肥大，惟用以製

歐美諸國，種者頗少，日本自我國得其種，以岡山山形等處所產，差與我國產品相埒。

第二　氣候土質

韭不選擇風土，以氣候稍寒，砂質壤土，或壤質黏土，生長尤宜。

第三　栽培法

韭之栽培法，有普通栽培及冬季青韭栽培兩種。前法為普通所用，後法乃寒地如北方各省，在冬季至早春欲穫青韭，所用之栽培法也。

（一）普通栽培法　韭係宿根，恆以分根蕃殖。惟初次栽培，乃用實蒔，其法於九十月間，選種子之整齊形大者，曬乾後，妥為收藏，翌春二月或七月，如種葱法，播種於苗圃，（參看本類第二節）苗床肥培管理，與葱相同。二月種者，至三四月，七月種者至八九月，即行移植，細耕圃地，施以人糞尿或腐熟堆肥，作寬一尺五寸之畦，將苗植於畦內，畦植一行，又或用平畦，按行距一寸五寸栽植，其根易向上伸，露出地外，故須深種。又或用直播法，播種於本圃，出苗後，勤行中耕，除草務盡，蓋韭性厭穢，愈耨則發育愈良。苗長至數寸，自根刈收，冬季用草遮蓋宿根，或以草灰掩覆，厚三寸許，上覆薄土，以防寒凍。立春後芽生灰內，即可刈食。二月中芽長成菜，以次割收，宿根復生新芽，長又可割，每割之後，須將畦土鋤鬆，澆灌以水施與熟糞，培育得宜，一年可割五次，如須留種，採收種子，則第一次刈後，不可再刈，令其開花結實。若係分根繁殖者，至春如前作畦施肥，擇健全之根球，按株行距離三四寸，栽植一科，每科種一二球，發芽後，勤行中耕，除草，施與人糞尿數次，土壤乾燥，宜時澆水，至秋初時，割收一次，翌春新葉生長，即可次第刈收。每次

出地上形，一種而久生，故謂之韭，一名草中乳，言其溫補也。一名起陽草，一名懶人菜，以其不須歲種也。其苗叢生，高一尺許，分蘖多，地下鱗莖之根球小，肉質堅硬，外皮被有細毛，不宜於食。盤伏土中，逐年生長，久而勢力漸衰，春間自根生葉，葉細長而扁，柔軟鮮綠，長至四五寸，刈之以供蔬菜，名曰韭菜。味甚芳香，辛臭之氣，較葱蒜爲薄，可和烹調，發生香味，能助消化，使胃起興奮作用，增進食慾，至冬培以馬糞，或隨畦以草蓆遮蓋，用避風日，煖而即長，其葉黃嫩，謂之韭黃，肉質細軟，比常韭易利數倍，人甚珍之。八九月間，發生花梗，其梢羣生小花，名曰韭菁，俗稱韭花，花白色，花被六片，雄蕊六枚，淡綠色，長五六分，繖形花序，集生於花梗之頂，此與胡葱有異者。胡葱形狀，略似韭，葉細有空洞，花被帶紫色是也。韭花花蕾，亦可供食，謂之長生韭，北方又以製醬，種子形小，至冬成熟，原產於亞洲，我國栽培最古。周禮，醢人其實韭菹，禮記王制，庶人春薦韭以卵，詩幽風，七月獻羔祭韭，又白居易詩，秋韭花初白，杜工部詩，夜雨剪春韭，其他言韭記載，不勝備述，蓋以其爲蔬菜中之美品，夙所珍貴也。今南北各省，均栽培之，以河北、山東、及安徽產者爲美，北人尤酷嗜之，栽培最盛。據實業部調查二十一年河北、山東、安徽、及浙江、栽培狀況如下。

地名	栽培面積	產量
河北	一一、八六一（畝）	一六、一五一、八〇〇（斤）
山東	二三、一〇六	六二、九一五、四五〇
安徽	一九、五二五	五五、七三〇、八〇〇
浙江	二一、〇二四	二、二一四、九〇〇

燥屋內，晝則如前逐日曝曬約經四五十日使土已飽蓄溫熱，然後密藏入乾燥高地棚屋之內至立冬節刈去老苗，取以培種。

第九節　大蒜

第一　性狀及來歷

蒜屬百合科，多年生宿根植物，栽培起源，已不下二千年，我國種蒜最古，爾雅曰蒿，說文曰蒜，葷菜也。我國初祇有小蒜，名曰蒜（學名 Allium Scorodoprasum, L.）餘唯石蒜山蒜而已。自張騫使西域，得大蒜種（學名 Allium sativum, L.），乃始種之，名曰葫，又名胡蒜，一作葫蒜。李時珍曰：小蒜瓣少，大蒜瓣多，小蒜之野生者，是爲山蒜，原產於亞細亞西部凱爾紀克士平原（Kirghix）自西徂東，傳入蒙古，更至中國，乃及於朝鮮、日本、等地。草高二三尺，葉細長而扁平，其色濃綠，地下有鱗莖，狀如球，類似球葱，極其肥大，皮色灰白，或爲淡紅色，生有數條縱裂，分爲數瓣，或十數瓣，各瓣之中，藏一小球，至春抽出花梗，梗梢開淡紫色花，各花之間，雜以珠芽，爲繖形花序，花梗細長，花謝則結球，是卽種實。葉之嫩者，名曰青蒜，又稱蒜苗。未花嫩梗，謂之蒜苔，老熟根球，稱爲老蒜，俗亦呼曰蒜，或蒜瓣。葉及鱗莖供食用，性熱味辛，具葷臭氣，然以和腥臭肉類烹飪，則可掩臭生香。夏日食之，解暑避瘴，又有和血，通氣散毒諸效。蒜苔肉質柔軟，葷臭之氣較薄，醃醬炒煮，無不相宜，亦爲常食蔬菜之一。國內各地，無不種蒜，黃河北部，栽培最盛，山東河北所產最佳，皖產亦屬著名。南人多和烹飪，北人則喜生食，每飯必備，家有存儲，以供不時之需，農家栽培，常有多至數十畝地者，足見其需要之切也。至其產量，據實業部民國二十一年僅調查冀、魯、皖、浙四省如次。

割後，一如前法中耕澆水施與補肥，至冬用草遮蓋。惟不拘何法栽培，經三四年後，宿根蟠曲地內，生機漸趨衰弱，發育不良，應即別闢圃地再另分栽，上法所產之韭，習俗名曰春韭。

（二）冬季青韭栽培法　冬季青韭栽培法有種種，北方所盛行者，以左法為最完善，自初冬至翌春（即立冬至清明，）可收三次，味極鮮美，遠勝於春韭，因其入冬始收，俗呼為冬韭。其法分治畦、培育、曬土三項，詳述於次。

（甲）治畦　掘深一尺畦溝，溝沿作壠，高亦尺許，上小下大，以備支架草簾遮蓋韭苗之用。溝寬四五尺，長一丈二三尺，方向東西，北面用土築垣，或以藁稈作籬笆，以禦寒風。

（乙）培育　二三月間，下種養苗，任其生長，春夏秋三季，皆不刈，不糞，不澆，祇勤鋤耨，毋令荒蕪，至立冬前三四日，在韭苗之兩邊，各掘淺溝，施人糞入溝中，以土埋蓋，澆水一次，愈足愈佳。越二三日，俟水已浸入地，乃將長成之韭，自距地面一寸之處，盡行割去，用曬暖之白沙土，均勻撒入畦溝內，厚約二指，再多亦可，鋪瀉平整，勿使洩氣，上用草簾或爛穀草遮蓋，以卻寒風。晴天正午，每日揭開草簾，令受日曬，午後日落，仍將草簾嚴密遮蓋，切防外寒侵入，使溝內曬暖之砂土，常保溫熱。韭受暖土蒸熱，則自根部，復漸發芽，芽長出土，再鋪暖土一層，厚亦二寸許，至冬至前後數日，即可刈收。第一次刈收後，仍鋪暖土二指，餘俟芽出土，復鋪暖土一層，厚與前同，至立春前後，二次青韭長成，又可刈收。第二次刈後，復鋪暖土二指許，如前用草遮蓋，每日正午，揭去覆草，令曬陽光，俟芽出土，再鋪暖土一層，厚亦同前，至清明前後，三次青韭，又可刈收，第三次刈後，氣候已漸溫暖，若照普通栽培管理，則又可穫春韭夏韭秋韭。

（丙）曬土　三伏之日，以白砂細土，鋪在清潔平地，就日曝曬，隨曬隨翻，令其曬透，切勿著雨受潮，夜間藏於乾

（三）Giant headed 與普通種形狀稍異（學名 Allium ampeloprasum, L.），原產於南歐，根球小，辛味弱，與韭葱出自一種，韭葱係經軟化，故莖伸長，此則未行軟化，故根發達，春間結實，種子碩大，蕃殖主用小球。

第三　氣候土質

大蒜適應氣候之力甚強，不拘寒暖地方均可栽培，但以寒地發育特盛。根球形大，味亦較佳。土質最宜排水便利，富含有機物之肥腴地，砂土所產，味辛，蒜形瘦小。砂質黏土所產，蒜大，味亦作甜，其植科發育尤碩大，黏重過溼之地，則根常有腐爛之虞，最不相宜。

第四　栽培法

整地下種　圃地須多耕鋤，施以腐熟堆肥或人糞尿，擇根球之大者，將各小球分開，每株種一二球，覆土一寸五分，畦寬一尺，株間距離五寸，畦種一行，各畦相距一尺，又或用平畦，按行距一尺種之。下種時期，春播暖地二三月，寒地三月至四月初旬，秋播暖地八九月，寒地則在八月，尋常多用春播，蓋當年即可收穫，品質較佳也。

中耕管理　發芽後，中耕宜勤，勿以無草不鋤，不鋤則土緊，植科甚小，發育不盛。視地燥溼，並須灌水。秋播者，至冬用草遮蓋，每蒜一行，相間覆草一行，以防寒凍，至春天暖，乃撤去之。

施肥　大蒜性嗜肥沃，施肥宜多，除用基肥以外，發芽後，再用人糞尿施補肥數次，根旁掘一淺溝，布入溝內，以土埋蓋。

收穫　收穫時期，因主穫部分而異，青蒜在成苗後，隨時可以採收，蒜苔則於開花以前摘收，不可稍遲，遲則花

地名	栽培面積	產量
山東	四、八八九（畝）	二、七二〇、五三四（斤）
河北	三一七	三七九、八〇〇
安徽	一、〇〇〇	二〇〇、〇〇〇
浙江	二二〇	四一、六〇〇

復據海關報告近年蒜頭之出口數量如下。

年次	輸出量	價值
民國十九年	三二七、八一五（擔）	一、〇五四、八一二（海關兩）
民國二十年	三三二、〇七八	一、一〇三、〇九四
民國二十一年	三七八、四七九	一、一〇一、九一二

第二　品種

大蒜品種有左三類，我國栽培者，屬第一類。

（一）Common satisum　根球大，灰白色，或微帶紅色，辛臭味甚強，性質壯健，極易繁殖。

（二）Early pink　較前成熟早，根球皮色淡紅，秋種春熟。

百合（學名 Lilium sp.）屬百合科宿根草本植物，一名蒜腦藷，一名夜合，一名中逢花，一名䣝，以花葉根皆四向，又稱強瞿。韓詩外傳謂物旁生爲瞿，俗呼爲強仇，仇即瞿音之訛也。根細叢生，鱗莖或大或小，形如大蒜，數十瓣重疊相累，狀若蓮花，花瓣結合，故名百合。鱗莖白色，皮稍帶紫色，肉質肥厚，鮮者蒸煮而食，味殊佳美，乾者可以爲粉，其味微苦，富含澱粉，又可入藥，有滋補之功，爲食物中之上品。春季生莖，高二三尺，莖簳如箭，四面生葉，葉呈披針形，狀如雞距，互生，至夏，莖梢開花，大而美麗，芳香馥郁，花被六片，白色、或紅色、亦有黃色、綠色者，雄蕊六，葯爲丁字形，雌蕊一，柱頭三裂，原產於東亞，山野間常有野生者，歐美則不多見，我國栽培最多，以江蘇、安徽、河南等處所產爲佳，主供食用，又以作觀賞，西人於耶穌復活節，用爲唯一裝飾品，每年由日本輸出，價值達十數萬元，可知其見珍矣。

第二　品種

百合之野生者，種類甚多，不勝枚舉，其重要品種如左。

一、Lilium cordifolium, Thumb.

二、Lilium tenuifolium, Fisch.

三、Lilium auratum, Lindl.

四、Lilium speciosum, Thnub.

五、Lilium concolor, Salisb.

六、Lilium meleodoides, A. Gr.

七、Lilium avenaceum, Fisch.

八、Lilium maximowiczii, Rgl.

九、Lilium candidum, L.

十、Lilium longiflorum, Thnub.

十一、Lilium callosum, S. et Z.

十二、Lilium leichthni, Hook.

放而質老品斯爲下至收老蒜。秋播者，自十月下旬，迄翌年三月，春播者，在四月下旬至五月，諺云五月端午大蒜熟，蓋正新蒜登場之時也。

第五　貯藏法

大蒜貯藏甚易，卽將收得老蒜，酌去其葉，曬乾後，捆之爲束，藏入室內，掛在通風之處。北方各省，則將葉部互結成辮，使蒜依次排列，形極整齊，一辮之長，約三尺許，俗呼爲蒜辮，較捆束法，外觀旣美，收藏攜取，又極方便。

第十節　小蒜

第一　性狀及來歷

小蒜（學名 Allium scorodoprasum, L.）舊稱蒜，一名澤蒜，又稱野蒜，或小大蒜，亦百合科宿根植物，爲我國之舊有者，栽培最古，無地無之。南方各省，且常有生於山岩間者，故又有山蒜石蒜諸名，此係以人工栽培種，乃別稱曰小蒜，形態與野生種無異，較之大蒜，僅葉及鱗莖根球細小，球瓣亦少，辛味雖強，而不甚腥臭，其餘性狀，均屬相同。

第二　栽培法

栽培管理諸法，與大蒜同。

第十一節　百合

第一　性狀及來歷

間有黃色者，但甚少，亦結小子，鱗莖鱗瓣，較卷丹形小而瓣少，灰白而尖，葉腋處不生珠芽，專以鱗瓣及小鱗莖球繁殖。原產於西比利亞及蒙古，別名紅百合，又稱姬百合，或名連珠，燕齊人採其花跗未開者，乾而貨之，名為紅花菜。

（三）百合　高二三尺，葉互生，短而闊，微似竹葉，無斑點。夏日着花，花白色，分六瓣，四面下垂，雄蕊六，雌蕊一，柱頭三裂，與卷丹之花形狀構造均相似，惟顏色不同，鱗瓣肉厚柔嫩多汁，俗呼白花百合，即此種。

（四）山百合　葉及鱗球似百合，花色淡綠，而有黑縷，亦有濃綠色者，美麗可愛，生雲南山中。

（五）綠百合　葉尖而圓，根味微苦，花瓣甚大，其色碧綠，紫斑繡錯，香氣撲鼻，亦雲南產。

（六）紅百合　形狀微似卷丹，葉短而細，花大下垂，花瓣淡紅色，上有紫斑點，綠心黃蕊，其中生有一長鬚，圓柔如乳，較卷丹尤清雅，雲南山野間多產之。

吳氏分百合為以上六種，較李時珍氏，多增四、五、六、三種。而其所謂綠百合，即李氏所稱之眞百合，故只多四、五、兩種。此數種中，以卷丹、山丹、百合三者品質為最，而尤以百合卷丹所含澱粉頗富，味甚佳美，供食用，以此二種尤為宜，其成分分析如左表。

種類	碳水化物	水分	蛋白質	脂肪	纖維	灰分
卷丹	二一・六〇%	七一・四六	四・五一	〇・二四	一・〇四	〇・一一
百合	二四・〇七	六九・六三	三・四〇	〇・一一	一九・一〇	一・三五

第三　氣候土質

十三、Lilium tigrinum, Gawl.　　十四、Lilium japoncium, Thunb.

十五、Lilium dahuricum, Gawl.　　十六、Lilium glehni, Fr. Schm.

十七、Lilium elegans, Thunb.　　十八、Lilium hansoni, Bak.

百合分類法不一，李時珍分為三種：(一)葉短而闊，微似竹葉，白花四垂者曰百合(學名 Lilium japonicum, Thunb.)，(二)葉長而狹，尖如柳葉，紅花不四垂者曰山丹(學名 Lilium Concolor, Salisb.)，(三)莖葉似山丹而高，紅花帶黃而四垂，上有黑斑點，其子先結在枝葉間者，曰卷丹(學名 Lilium tigrinum, Gawl.)蓋一類三種也。此外又有色微綠者，開花最遲，俗名真百合，茲從吳其濬氏之說，分為六種。

(一)卷丹　莖幹長大，高可四五尺，皮色紫黑而有光澤，葉大，無柄，互生，狀如柳葉，為披針形，深綠色，四向攢枝而上，七八月間，莖顛開紅黃色花，表面有黑紫色之小點，花分六瓣，形大如漏斗，四垂向下，花心為檀色，花長蕊，雄蕊六枚，丁字形葯，葯亦六枚，花粉粒長大，黏液甚多，各粒互相附着，又能附於昆蟲體上，雌蕊一枚，柱頭三裂，果實為蒴果，供觀賞之用。種子極小，黑色，其地下之鱗莖，逐年分裂而肥育，冬月採之，大四寸許，以供食用。又花期之時自葉腋間，常生紫黑色鱗球，大如豌豆，是為珠芽，植之能繁殖，為本種之特徵。我國出產甚多，日本朝鮮山野間，亦有野生者。高濂草花譜之番山丹，羣芳譜之珍珠花，花木記之黃百合，雲南所稱之倒垂蓮，燕趙之虎皮百合，皆此物也。

(二)山丹　為百合之紅花者，鱗莖供食用不甚佳，不及白花者。莖短而小，高僅二尺內外，外皮淡黑紫色，被有白毛，葉互生，淡綠色，狹長而尖，類似柳葉，密生莖上，花期在四五月，比卷丹約早二月，花小，分六瓣，不向下四垂，紅色，

（丙）鱗瓣繁殖　七八月間，選健全鱗莖之大瓣者，將鱗瓣自基部切下，按株間距離一二寸，植於床中，每株一瓣，覆土二寸，床土多混細砂，施以油粕，至冬自切口漸生小球，下部生根，翌春三月發芽，施與油粕，促其發育，至秋小球生長大如小指，稱曰一年球。即行掘起再按距離三寸，植於苗床，覆土較前宜深，翌年秋季，小球大至直徑七八分，謂之二年球。再將小球掘起，約留莖一二寸長，切去莖梢復植入床內，株間距離，覆土深度，比前更須寬厚，至第四年，小球愈大，是謂三年球。然後以移植於本圃。發育盛者，春則開花，至秋鱗莖球大，直徑可至二寸，此法發育較用種子爲速。但比用珠芽或小鱗莖，生長仍緩，如在難得株芽及小鱗球之種類，乃以鱗瓣蕃殖。

整地移植　百合圃地，宜用夏季作物之跡地，多加耕鋤，施以基肥，作寬一尺五寸至二尺之高畦，畦各相距一尺，至十月上旬迄十一月中旬，擇所培育種球之健全形大者，移植畦中，株間距離四五寸，依鱗球發育大小而定，覆土厚二寸許，用草遮蓋，以防乾旱，冬寒凍傷，翌春發芽，將草撤去，令受光熱，促其生長。

肥培管理　百合最需氮素肥料，豆類跡地，用以栽培，最爲相宜。基肥用堆肥、豆粕、油餅等類，不拘何種，均於整地時，即早施入，多加耕鋤，使混合土中，令充分腐熟，然後移植，否則醱酵釀熱，鱗球易致腐爛。此外如人糞尿，肥效亦著。惟人糞尿有使鱗球常生汚點之弊，故僅可作基肥，不宜作補肥。補肥時期，自翌春發芽前迄秋分前四十日止。發芽前，於根際掘淺溝，施油粕入溝內，上覆以土，至夏生長將盛之時，再用油餅補肥數次，愼勿施用過遲，遲則莖葉徒繁，反害鱗片發育。若有生花梗者，未花以前，即宜摘去，使養分專蓄於鱗莖，得以早熟，而增肥大。又在生長未盛之時，並宜中耕，但須淺鋤表土，切勿深耕，至已成長，除土質堅實，必須耡耨以外，比較他種作物，不宜多行中耕，蓋鱗莖在

百合在山野間常見有野生者，其於風土如何，不甚選擇，然欲品質優良，則氣候宜稍寒，土質以富於腐植質之砂質壤土，或黏質壤土爲適。此等土地，百合發育繁盛，鱗莖易於肥大，肉厚純白，味較甘美，砂質土壤，生長雖速，但肉部粗薄，掘後又易乾枯，甚非所宜。

第四　栽培法

蕃殖　百合蕃殖法，有用種子，鱗球，及鱗瓣三種。

(甲)種子蕃殖　十月收老熟種子，播種於苗床。寒冷之地，則用玻璃溫床，床土須細鋤平，施與腐熟堆肥，播種深約寸許，翌春發芽成莖，將柔弱過密者，逐爲拔去，勤澆以水，施以稀釋豆餅，至秋卽生鱗莖，俟至第三年春，移植本圃，又後三年，始得收穫。此法發育既遲，所生鱗莖亦小，且品質常有劣變之虞，故除培養新種外，普通栽培，少用實蒔。

(乙)鱗球繁殖　七八月間，收葉腋所生之鱗球珠芽，於秋分前後至十月上旬，播入苗圃，株行相距各二三寸，覆土寸許，用草遮蓋，以防寒氣，翌春發芽，將草除去，令受光熱，促其發育，並照前法，施肥澆水，勤行中耕，至秋鱗莖大可六分左右，移植本圃。又或用根部所生之小鱗莖球爲種，三月中下旬，細耕苗圃，施以堆肥、豆餅、人糞尿等類，四月中旬，按三角形種法，植入土中，每株種一球，株各相距四寸，上覆細土，厚三寸許，發芽後注意中耕澆水，施以液肥，任其生長，至翌年四月，乃移植於本圃，九十月間，卽可收穫。此法比用種子鱗瓣，最爲安全，生長較速，品質亦佳，如在三年後始採收，鱗莖大可如拳，故普通多用珠芽及根部之小鱗球繁殖。而又以用根部之小鱗球爲種者居多，因葉腋間之珠芽，時或甚少，不易隨時得也。

細如松葉，不甚明顯。其葉腋生數枝，細而長，綠色，呈葉狀，蓋係枝之變態。生成如葉者，稱曰葉狀枝，其眞葉則退化而爲如上所述之膜質鱗片，包於葉狀枝之基部也。供食部分，爲其嫩莖，鮮者質硬而味微苦，故必軟化或浸洗後，方可適口。惟因嗜好不同，所尚亦異。法人嗜食甫出土之紫色或紅色嫩芽，義大利人嗜食伸出地上四五寸之嫩莖，我國昔亦喜食綠色嫩莖，今則多食軟化部。除作清湯或和肉類烹飪外，又可醬漬罐藏，輸送遠方。我國菜市所售者，昔多採自田野，莖細，纖維多，色綠味苦，品質粗劣，晚清以降，需要日增，各地農事試驗場購入外國種，以行栽培，菜園之中，遂亦有以人工栽培者，較野生種，價值尤昂，味更鮮美。

第二　品種

我國野生石刁柏品種，不得詳考，栽培之種，亦不甚多，且各品種之間，又頗難爲區別，因石刁柏之特性，易隨環境影響爲變遷，各品種之品質優劣如何，常因栽培法之良否，而生差異。故栽培時，風土選擇，最宜注意，歐美栽培之名種甚多，茲舉其主要者於下，以備參考。

（一）Giant Dutch purple　嫩莖粗而多肉，尖梢圓形，地下部分，或赤或紫，栽培最廣。

（二）Giant French　性質強健，發芽稍遲，嫩莖長大，品質優良，收量多。

（三）Early giant argenteuil　係由 giant Dutch purple 種實生者，品質最爲優良，較母種成熟早，嫩莖肉厚，尖梢銳，密生鱗片，巴黎市場極珍之。

（四）Common green　嫩莖柔軟，尖梢銳，出土之後，瞬即變爲綠色。

土內，四面盤伏，最易鋤傷也。

收穫　移植後，次年九月莖葉呈枯狀者，可隨時掘收。

第五　病害

百合病害之最劇者，爲鱗莖腐敗病，係由一種腐敗病菌，寄生而發。初寄生於土中之腐植質內，繼乃侵入鱗莖，逐漸軟化腐爛。防除之法，罹病鱗莖，一經發見，即行拔除，圃地撒布石灰，以滅病毒，受病之地，須隔二三年後，始可再栽。又種球先用百分之〇、一鹽化鈣溶液，浸數分鐘，晾乾再種，亦足預防。

第五類　嫩莖類

第一節　石刁柏

第一　性狀及來歷

石刁柏（學名 Asparagus officinalis, L.）一名野天門冬，又名松葉土當歸，或西洋土當歸，俗謂之龍鬚菜，屬百合科，多年生宿根植物。温暖海岸地方及各處原田中，多有野生者。原產於歐羅巴，相傳爲英國利薩託及靖塔格爾岩間所產，栽培已二千年。嫩莖蔬菜中，以其價爲昂。株高可至三四尺，每屆冬季，莖葉則枯，翌年四月，復生新芽，嫩莖綠色，或淡紫色，軟化則色白而柔軟，富於滋養，所含成分，主爲琥珀酸之『阿米託』化合物〔$C_4H_8O_3N_2$ 其構造式爲 $CH(NH_2)-COOHCH_2-CH(NH_2)$〕。五六月間，自葉腋生長花梗，梗梢着花，花小，淡綠色，雌雄異株，雌株至九月結朱赤色小果，中含種子數粒，黑色，似球葱子而略大，重量一錢，約有百六七十粒。葉小，濃綠色，形似鱗狀，

一畝，約需種量一斤四兩，經四五十日發芽，苗長二三寸，卽行勻苗，將生長柔弱者，分三四回，逐爲拔去，株間相距二寸五分，留苗一株，注意中耕灌漑，施以人糞尿，使土肥沃滋潤，促其發育，秋末莖葉變黃之時，在距地面二寸之處，將莖刈去，根際培土，以防寒害，翌年春暖，移植本圃。

(二)分根法　三四月間，掘起宿根，擇生長完全者，亦如實播法，設置苗床，掘溝施肥，植入溝中，溝之深度，依根大小而異，各溝相距，亦一尺許，株間距離四寸左右，覆土三寸，注意澆水，用草遮蓋，以防乾燥，發芽後肥培管理，與實播相同，至秋末時，刈去莖葉，地上留長二寸許，以土培於根際，翌春移植本圃。

整地移植　圃地須多耕耙，最宜膨軟，無論由何法蕃殖，育得之苗，均於三四月清明節前後移植。植法有二，其一作六尺寬之畦，每畦之上，栽植三行，行間距離二尺，株間距離一尺左右，所產嫩莖，品質良好，收量亦多，惟培土軟化不便，莖難肥大，是其缺點。法國移植，多行此法。其二按行間距離四尺，掘深六寸之溝，溝中每隔二三尺，植苗一株，所生嫩莖，比上法爲粗大，占地雖寬，然其隙地，可種矮生菜豆、小辣椒、茄、甘藍、萵苣等，以利用之。以上二法，收支比較，無甚軒輊，不論何法，移植時，掘苗宜愼，切勿傷根，擇其生長壯健株科大者而栽種之，較小之苗，仍留床內，妥爲培育，如本圃苗有枯萎者，用以補植。

施肥　石刁柏性嗜肥沃，施肥宜多。其收量之豐歉，與肥料種類及施肥方法，極有關係。據前中央農事試驗場歷年試驗，以人糞尿、馬糞，最屬適宜。堆肥、油粕、草木灰，亦宜用之。歐美栽培，又常用過磷酸鈣，移植時，每畝基肥施馬糞一千斤，將水灌足，俟水浸入土內，然後作畦栽培。至秋末冬初，施第一次補肥，掘起根土，以水灌足，每畝亦用馬糞

(五) Late giant argenteuil　外觀與第三種無大異，惟莖上之鱗片相離，須仔細檢查，始可區別，成熟稍遲，品質則佳。

第三　氣候土質

石刁柏氣候宜溫暖，亦能耐微寒，故歐洲南自法國地中海沿岸，北至英國海岸諸地，無不可以栽培。惟佳良之品，則多產於溫暖地方，因其為宿根植物，主在採收嫩莖，氣候過冷，不僅根部易受冬寒傷害，且發芽亦遲，適於生長時期較短，根株難於充分發育，收穫甚遲，品質亦遜。其性頗嗜肥沃，土質以富於腐植質之黏質壤土為最佳。砂質壤土及壤土次之。砂土及重黏土，最不相宜。表土宜厚，地勢須稍傾斜，表土薄，排水不利溼潤之地，大有害於宿根發育，尤為所忌。

第四　栽培法

蕃殖　石刁柏蕃殖法，有分根及實播兩種。分根法者，將已經收穫之根株，或生長已衰之老株，掘起宿根，移植他圃，使恢復其生機，以促成新苗之方法也。因由宿根繁殖，生長既速，收穫亦早，故在軟化促成栽培，多用此法。露地栽培，亦嘗用之。惟欲獲得佳苗，臻進品質，則分根不如實蒔。因此之故，通常恆用實播，惟實播較分根生長為遲，需時稍久，始可收穫，不及分株栽培之速耳。

(一)實播法　三四月間，擇向陽暖處，劃作苗床，深耕耙平，愈細愈佳。稍施腐熟廄肥，使勻合入土內，按行間距離一尺內外，掘深五分之溝，溝內每隔五六分，播入種子一粒，薄蓋以土，上用藁草遮蓋，時常澆水，以防乾燥。移植地

至翌年四五月，天氣已暖，乃撤去之。

收穫　由分根移植者，翌年春間，即可採收。由實蒔移植者，移植後第三年春，始可收穫。自四月上中旬起至五月中下旬，爲收軟白嫩莖之適期。在莖尚未出土，以小鏟掘採之。若莖已出土，即帶紫色，每二三日掘採一次，掘後如前覆土。自五月下旬或六月上旬後，綠莖叢生於地上，掘不勝掘，即可隨採其嫩者。生長若不旺盛，宜灌以水，每畝產量，自五月下旬至九月中旬止，約可收白色嫩莖八九十斤，青綠嫩莖一百二三十斤，經十年至二十年後，根株衰老，生產漸微，此時即宜分株，另行栽培。

促成軟化栽培法　上述栽培法，係於春夏秋收穫，以供食用，如在十月以後，迄於翌年三四月間，欲穫嫩莖，一如他種蔬菜，以促成軟化法栽培之。其法掘下地面，深九尺許，周圍砌牆，內寬九尺，長一丈許，上頂封蓋，南面留窗門一，以便出入，窖內四周，留寬一尺，中央留寬一尺六寸，以作通路，左右兩端，再向下掘，各鑿一溝，深約二尺，寬二尺七寸，溝之底部，令成脊形，上鋪稻草，灑以清水，用足踏緊，再鋪馬糞，酌混米糠，是爲第一層釀熱物。第二層仍照上法鋪布，其最上層，再鋪樹葉一層，亦踏緊實，平鋪土塊，上面再布細土，然後將石刁柏根，排列其上，覆土澆水，俟水浸入，再覆再澆，更鋪細土一層，以待生芽，約經五十日左右，嫩莖成長，即可次第掘收。

第五　貯藏法

石刁柏極難貯藏，宜隨採隨售，若一次收量不多，不便出售，可埋藏於砂土內，但亦祇能藏一二日，久則發生黃色斑點，致損品質。

一千斤，或堆肥八百斤，油粕六七十斤，草木灰六十斤，配合撒入，覆土封畦。翌春發芽前，施第二次補肥，掘起根際之土，每畝施人糞尿五百斤，與井水攪和均勻，灌入溝內，厚培以土，以後春秋兩季，均如上法施以補肥，春肥在促本年嫩芽發生旺盛，秋肥在維持採收後宿根之生機，滋育來春嫩芽發育，二者萬不可少。

灌漑　石刁柏最惡潮溼，土質過於濕潤，根部常有腐爛之虞。然如過乾燥，土中水分，不足資其營養，發育亦必不良，所生嫩莖細小肉薄，纖維頗多，故為臻進嫩莖品質計，亦須視土壤濕度及氣候晴雨如何，澆灌以水，大抵春季每隔半月，灌漑一次，七月下旬以後，雨水漸多，即可停灌。

中耕　春初圃地如無雜草，可以不必中耕，俟施春肥時，同時中耕除草一次，使土膨軟，以促嫩莖發育，至六月後，每隔十五日或二十日，中耕除草一次。

培土軟化　培土為石刁柏栽培上之最要作業，蓋使嫩莖軟化，肉軟色白之法也。培土計需兩次，第一次在施春肥時，將肥料施入後，隨即培土根際，第二次在秋肥時，亦如上法，以土壅之。春季培土，為保地中溫暖，可以不必太厚，秋季培土在使嫩莖軟化，故必須厚，以後每當收穫，施用補肥之際，均須培土，以衞根部，使再生芽軟化。

束刈莖葉　八九月間，莖葉繁茂之時，遇風極易摧折，宜用竹作支柱，以高粱稈橫夾莖葉，分段束於柱上。如間栽有他種蔬菜，此法尤為必要，否則被其莖葉蔽蔭，空氣陽光不能透照，有害他種蔬菜發育。至秋葉莖變黃，自距地上一二寸處刈去，以養宿根生機，促進翌春新芽發育。

搭風障　秋冬之季，北風漸盛，寒威趨烈，圃地北面，用蘆葦、高粱稈等，搭防風障，以禦寒氣。寒冷之地，尤不可少，

蘘荷依花色分爲紫種黃種，一稱紅種白種，又或依熟期分爲早熟晚熟兩種。

第三　氣候土質

蘘荷氣候喜濕潤，土質不甚選擇，凡保含水分，滋潤之地，均可繁殖，肥沃黏土，生長尤繁，樹陰菜園隙地，亦宜種。

第四　栽培法

蕃殖　蘘荷亦用分株實蒔二法蕃殖，實蒔法與石刁柏大致相同，惟普通取其生長迅速，早得收穫起見，多用分株繁殖之。在三四月，擇向陽地，耕作苗床，施以堆肥、塵芥、豆粕等類，混合土中，其地下莖各節，均生有芽，擇其生長壯者，酌留四五芽，切爲五六寸長，按行間距離二尺，株間距離四五寸，植入土中。覆土不宜厚，時常澆水，用草遮蓋，以防乾燥。發芽後，再施稀釋人糞尿，中耕除草灌漑，均宜注意，至秋漸寒，莖葉變黃，自距地二寸處刈去，以土培壅根際，翌春天暖，移植本圃。

移植軟化　三四月間，深耕圃地，施以基肥，作寬二尺五寸之畦，將所育成之苗，妥慎掘起，植入畦中，株間相距七八寸，上蓋稻草，或糠殼落葉，厚約三四寸，俟嫩芽生長，隨時卽可採收。此法雖可早得收穫，惟品質則不甚佳，故近來栽培，多用床內軟化法，擇肥沃之地，作軟化床，施以腐熟堆肥豆粕等類肥料，細耕入土，用移植後一年之株根，或由分株育成之苗，按行間距離二尺，株間距離六寸，密爲栽植，上覆藁草，以防乾燥。床內溫度，須在攝氏二十四五度，至十二月迄翌年五月之間，卽其軟化時期。莖部自然軟白，不拘何法，二三年後，宿根生機漸衰，收量減少，卽宜依照上法，再行栽植。

第六　採種法

石刁柏種後第二年，即能開花結實，然因生長勢力尙幼，不適於供種用。實蒔用者，須採四年生以上株科所結之子實，當花期時先選健壯之雌雄株，如雄株過少，即以雄一雌四之比爲標準，仔細選定，俟結實後，將梢尖切去尺許，留其下部，使速成熟，至九十月，果實變朱紅色，摘下曬乾，揉去皮肉，以罐藏之，貯藏適宜，經七八年，尙可萌芽。惟至第三年後，發芽率常減百分之五十，故仍以用新鮮種子栽培爲宜。

第二節　蘘荷

第一　性狀及來歷

蘘荷（學名 Zingiber mioga, Rosc.）別名陽藿，說文曰蒚苴，搜神記作嘉草，又有蘘草、猼苴、覆菹等名，西南諸省稱爲陽荷，即蘘荷之音誤，屬蘘荷科多年生草本植物。高二三尺，葉呈長橢圓形，葉端尖，類似薑葉，長達尺餘，淡綠色，根形如薑，亦由匍匐莖生長而成，性質強健，寒地莖葉凋萎，暖地則可越年，莖葉不枯。春三四月發芽，籜色紫，俗呼蘘荷筍。九月自地下莖生出花軸，着以多數之花，未開花蕾，俗稱蘘荷子。早熟之種，有六七月即生花蕾者，花序爲穗狀，由鱗狀葉片包被之。花開似蘭，分爲三瓣，一大二小，淡紫黃色，下有花蕚，向外反卷，嫩芽軟化，肉軟色白，味甚芳香，花蕾亦具香氣，味微甘，二者皆可爲蔬食，其莖與葉，乾之可製纖維，供製草繩草履之用。我國南方，山野間常有野生者，荊、襄、江、湖等處，栽培甚多，日本亦盛栽植，名曰茗荷，歐美少有種者，爲東亞之原產，說者謂即中國也。

第二　品種

滋養成分，烹炒俱宜，或以調和他菜，又可以作淡乾鹽乾。如製罐藏，能歷多年，味仍鮮美，與新鮮者無異，在蔬菜中推為上品。詩有之曰，其蔌伊何，維筍及蒲，禮云籩豆之實，筍俎魚醢，足徵可貴，由來已矣。

第二　品種

竹之種類甚多，其筍皆可作蔬菜，黃河以南，無不產出，尤以江西、浙江、福建、四川等處為盛。所產之筍，品質尤佳。據實業部調查，二十一年浙江竹園一、四五一、四八二畝，筍產量為二一六、〇七三、〇〇〇斤，安徽竹園九、五〇〇畝，筍產量為三〇五、〇〇〇斤。日本栽培不及二百年，以琉球為產區，然產量不多，每年由吾國輸入，不在少數，歐美各國因風土不甚宜，鮮有食用栽培者，僅作觀賞植物耳。故竹以我國為名產地，其品種至繁，據竹紀所載，有六十一種之多，而黃魯直以所類猶不詳，欲作竹史不果成，玆將其重要者，概為類別於左。

（一）江南竹　一名斑竹，形碩大，江、浙、川、贛、閩等省盛產之。筍生甚早，自四月上旬至五月中旬，為筍發生時期，其最大者，重約六七斤，籜甚廣闊，有黑色斑點及微黃細毛，肉厚而柔，味極鮮美，為竹筍中之最佳者。

（二）淡竹　發筍期比斑竹晚而短，約在五月初至六月中旬，肉質稍硬，不及江南筍佳，籜赤褐色，光滑無毛，形小，大者重無逾斤。

（三）苦竹　筍細長，籜光滑無毛，生有黑褐色斑點，尖梢有小眞葉，平滑細長，生筍最遲，筍肉質味，均不及江南竹，故多用竹材，少有掘筍者。

（四）棕竹　其中有三種，上曰筋頭竹，梗短葉垂，可為檝几。次曰短栖竹，可以點綴庭園。再次曰樸竹，節稀葉硬，

中耕施肥　發芽後，勤行中耕，以人糞尿作補肥，春季發芽前及夏季生育將盛之時，分別施於根際，時酌澆水，勿令乾燥，如在採花蕾者，則勿掘收嫩莖，否則根株生機受礙，花蕾不繁。

收穫　苗床軟化栽培法者，發育如盛，秋初即可採收嫩莖，如收花蕾，則於八九月含苞未吐時摘之，切不可遲，遲則花已開放，肉質甚薄，香氣不濃。

第三節　筍

第一　性狀及來歷

筍，爾雅曰竹萌，說文曰竹胎，又名竹芽、竹子、或竹筍，係竹之初生者。陸佃云：旬以內爲筍，旬以外爲竹，故字從旬，今謂竹爲妬母草，謂筍生旬有六日而齊母也。竹（學名 Phyllostachys, Sp.）屬禾本科，長綠宿根植物，莖性強健，直立地上，高可至數丈。莖有節，節數不一，節長數寸至尺許，濃綠色，外圓中空，節內有隔壁，皮部生有維管束，纖維堅硬，故莖性質強韌，挺然而立。自節生枝，枝上生葉，枝係互生，一節常生二枝，葉色青翠，基部微圓，梢端尖銳，葉脈平行，堅硬強健，爲互生二列式，外觀形如个字。根有節，根鬚蓬雜，稱曰鞭根，是即所謂地下莖。三四月間，自根莖生嫩芽，伸出土外，是名曰筍。筍之外部，皆被以籜，其質脆硬，尖端生有小眞葉，供食用之部分，乃其中之嫩莖。嫩莖伸長則成竹，籜亦隨而互相分離，包於各節之上。生長年限甚長，管理得宜，雖至數十年亦不枯萎。養分充足，則筍繁而不着花。營養不足，則易開花結實，大有害筍發育。原產於東亞溫熱帶地方，吾國古來已行栽培，除供點綴庭園風景觀賞之外，主採嫩筍，以供食用，味極鮮美。其中含有白色含氮素物質，名「阿司波拉金」(asporagin $C_4H_8N_2C_3$)，富於

得排水便利無積水停滯之弊，生長乃佳。土壤過濕，不僅妨礙筍之蕃殖，且根生機停頓，易致枯凋，地勢宜選富陽風少之處，南向或東南稍傾斜，俾易洩去地中過量之水，感受光熱，否則爲風搖動摧折，根部不能穩定。生長不盛，出筍不多。又在砂多之土，保水力弱，盛夏雨量須多，始可促筍發生。黏重土則忌多雨，雨多則根難以延蔓，大礙於筍發育。蓋竹厭乾燥，復畏濕潦，地宜滋潤，而又最忌過溼，故竹園周圍，常有掘二三尺深之溝者，卽在防止雨潦停滯，使根不受浸害，促筍繁生也。

第四　栽培法

整地栽植　竹由分株繁殖，凡丘陵山腹，土質相宜之處，先將位置選定，深行耕鋤，除去草根石礫，使土愈軟愈佳。蓋竹較他植物，根部蔓延力雖強，但栽植時，土壤非極鬆軟，則極不易成活。分株時期，習俗相傳，多在五月，以五月十三日爲最宜，謂之竹醉日，又稱竹迷日。此時竹筍已出，生氣內歛，故可移栽。若二三月栽植，距生筍之期已近，難於成活，惟普通栽培，恆在九月中旬至十月中旬，因此時竹之繁殖時期已過，正當生機蓄斂之時，分株移植，不至受損，比在五月分栽者，尤易成活。種竹須選園中發育繁茂，生長強健，二年生以上之雌竹，識別之法，視竹根上之第一岐，有雙枝者爲雌竹，獨枝者爲雄竹，雄竹筍少，雌竹筍多。去其莖梢枝葉，如莖過長，卽切斷爲八九尺，仔細掘起，愼勿傷根，多留根部宿土，圍地掘穴，深尺許至二尺，直徑二尺至三尺，視根株大小而定。用腐熟堆肥落葉或乾馬糞礱糠等，施於穴內，令與土壤均勻混合，將竹植入其中，使根四面伸直，以土壙蓋，逐日澆水，務使土壤被水壓實，至地中無空隙爲度，切不可用足踏槌擊，若用钁打堅實，則筍不易生。其旁另搭一架，或立支柱，用繩將竹繫束，以防風雨搖動。栽

殊欠温雅，但可作扇骨料，性嗜陰而畏寒，冬月藏不通風處，三月方可見天日，筍味爲遜，發生亦晚。

（五）觀音竹　莖葉細小，外觀文秀，節長不過二三寸，培植窗前，綠陰扶蘇，別饒幽趣，採筍者少，主供觀賞。

（六）人面竹　竹節甚促，四面直曲，長短參差不等，別具奇觀，筍極細長，籜生黑褐斑點，而無細毛，肉硬味劣，不及江南竹筍，亦勝食用，並爲觀賞之珍品。

（七）桃竹　葉形如棕，莖身似竹，節密中實，質厚瘦骨，出四川渝城間。河南產者，紋細，一節四尺，北人呼爲桃絲竹。

（八）慈竹　節疎內實，性弱，質緊而細，可代籐用。

（九）相思竹　產於廣東，兩兩生筍，故名。

（十）鳳尾竹　纖小猗那，植盆可作清玩。

此外尚有大節竹、弓竹、桂竹、扁竹、龜文竹、沛竹、思摩竹、藤竹、十抱竹、十二時竹、黑竹、通竹、丹青竹、無節竹、大夫竹、四季竹、船竹、月竹、龍公竹、蘄竹、篋簩竹、柯亭竹、雙竹、黃金碧玉竹、茅竹、徑尺竹、慈孝竹、方竹、筴竹諸種，就中惟淡竹江南竹之筍最宜食用，以江南竹筍，肉厚味鮮，推爲上品，常食之冬筍，即此竹所生也。

第三　氣候土質

竹性能耐寒，雖經霜雪而不萎，然氣候過冷，亦於生長不宜，仍須溫暖氣候，始適發育。土質最宜肥沃，以腐植質多之黏質壤土爲最適，砂質壤土次之，砂土礫土，極爲所忌，其根愈繁則生筍亦愈多。故表土須深厚，常保滋潤，而又

有腹部背部之分，筍腹恆在生長點之一面，其下籜小葉，與上籜相密接，筍背之籜，則稍向外微開，不甚密合，又筍生長深者，籜葉開度甚小，外皮色淡，生長淺者，開度較大，外皮色濃。知其深淺及生長點之所在，然後用鏟刃細長之鋤，掘土切根，而拔取之，既易掘採，且不至傷筍。凡竹生筍力，自第四年起漸盛，第六七年，產筍最多，至八年後，則竹稈變爲黃褐色，根莖衰老，生筍之力已衰，屆時宜將老竹酌爲伐採，使新竹生長壯健，以恢復其生機。所留新生親竹，歷三四年，其榦如有過高者，須將梢部，酌爲切去，以免風雪吹襲，欹斜搖動，害根生長，促筍發育。至採老竹作竹材，則宜於夏秋之際採伐，因竹之滋澤，春發於枝葉，夏藏於榦，冬歸於根，如冬伐竹，經日一裂，自首至尾不得全盛，夏伐之最佳，但易傷根而筍易爛，於竹林有損，然需好竹，則非盛夏伐之不可。七八月雖尚可伐，但品質究劣，自此以後，滋澤歸根，即不中用矣。

第五　病害

竹成林已久，根多蟠結，着花結實，生筍頻繁，以致一科一叢，常有枯死者。又或遇多雨之年，抑水災之後，土地淤濕，根部腐爛，滿林皆枯，治之之法，病在一科一叢者，將地劃分爲段，掘起宿根，每間一段，掘起一段，使根部得舒展，次年生機即可復盛。如遍地皆枯竹，則無法可治，但亦不可因其已枯，遽將竹根掘去，祇宜留以待之。一二年後，自然復發，依舊可望成林，設係老園，亦可用間段掘根法行更新，若逕掘盡另行復栽，即使成活，然一二年內，不能遽盛也。

第四節　土當歸

第一　性狀及來歷

植距離，視株大小，有疎有密，疎種者相距三四步植一棵，欲其地虛而根易行。密種者，距離較前稍疎，然每科則植三四竿，欲其根密不易爲風搖，易於成活也。種時宜在陰天或雨後，因土中得滋潤，可助根吸收營養之需，且免感受光熱，致殺生機。

培土埋根　竹根蔓延，常露出地外，所生之筍，致漸變小，品質趨劣，須時掘起表土，將根埋入土內，勿使外露，又或用河泥培壅，兼有肥培之功，其效尤大。根如有衰老凌亂者，宜酌切去，以免掠奪養分，專促新根發育。

施肥　竹嗜肥沃，施肥宜多，栽植時，用堆肥、厩肥、落葉等爲基肥之外，次年秋季，在根周圍掘一淺溝，施與油粕、人糞尿、礎糠等氮素肥料，以土埋蓋，促其生根，每年夏季，用厩肥、蘆芥、落葉、刈草等，鋪撒地面，以防雜草繁殖，霜雪侵襲，且可改良土壤理學的性質，使根更易發展，生筍迅速。至届採筍時期，則尤須多施肥，俾助筍之發育。春秋兩季，各施一次，春肥在使根莖發育，於五六月採筍之後，隨施人糞、油粕於穴中，或於園內各處掘穴，施入穴內，故又稱穴肥。秋肥在促翌年生筍肥大，又稱芽肥，所用肥料，與春肥同。

收穫　竹於種後三年內，如前培育，專使親株繁茂，至第四年，始可採筍。如在第二三年採筍，母株不能繁盛，將來產筍不多。採筍時期，自四月上旬至五月下旬，然依氣候品種如何，亦有於春夏冬三季採收者。春夏採收之筍，稱曰鞭筍，或曰春筍，冬天採收者，稱曰冬筍。冬筍味最鮮美，價亦昂貴，視筍已發，擇其生於適宜處者，留作母株，令其生長成竹，其餘大小，悉可掘收。惟根方行處之筍不可採，採則竹不繁。採時宜避朝露，俟日甫出後，掘土取之，自鞭根上折之即得，最好宜先視竹與筍之生長點，蓋筍係由地下莖之腋芽伸長而成者。其生長形態，多向母竹一方彎曲，而

（四）紅節土當歸　晚熟種，採期自四月中旬至五月中旬，各節紅色，味雖稍遜，而收量甚豐，最適於製罐詰，爲日本堀內村字清水谷所產。

（五）桑名屋土當歸　中熟種，嫩芽淡紅白色，爲東京堀內村之名產。

第三　氣候土質

土當歸氣候土宜與石刁柏無大異，溫暖之地，易於繁茂，以向南傾斜腐植質多之壤質黏土，最爲相宜。凡山林原野之新墾地，其位置地勢適宜者，均可以栽培之。土質雖宜肥沃，然過肥則莖葉繁茂，根株生長不甚充實，軟化之時，易於腐爛，又春日喜雨，秋季畏風，蓋春多雨則土壤滋潤，易於發育，秋多風則莖爲摧折，害根生機也。

第四　栽培法

蕃殖　土當歸蕃殖法有實播、插條、分株三種。實播法發芽較難，生長需時，所生嫩莖，品質亦多不佳，故通常多用插條及分株二法。

（一）插條法　九月中，擇向陽暖地作苗床，細耕床地，施與腐熟堆肥，勻合土內，擇壯健充實之莖，切去根部莖梢，以莖中段，並列橫植入畦中，行間距離一尺五寸，覆土一二寸，視土乾濕，酌澆以水，年內即可發芽生根。如有受霜害呈枯狀者，即壅土以培養之，至冬用草鋪蓋床面，以防寒害，翌春發芽後，施以人糞尿、油粕等稀釋液肥，勤行鋤耨，至第三年春，選其大者，移植本圃，小者則宜假植一次。

（二）分株法　分株法有二種：其一在發芽時，用土培壅，厚約尺許，俟嫩莖出土一二寸，摘去頂心，發育自臻繁

土當歸（學名 Aralia cordata, Thunb.）一名獨活，莖葉氣芳如白芷，人亦謂之水白芷，屬五加科，多年生宿根植物。春間發芽至夏繁盛，莖長可達五六尺，冬則莖葉枯萎，翌春復生新芽，葉大互生，葉柄甚長，係二重羽狀復葉，小葉橢圓形而尖，七八月間，自葉腋發生花梗而開繖形狀之白小花，花梗長尺餘，各花有小花梗，花瓣五，雄蕊各五互相結合。有五花柱，果實紫黑色，多汁，中藏多數小粒種子，可供繁殖。惟發育力甚弱，嫩莖或白或紅，味甘而香，以軟化之，可供煮食。或用醃醬製成罐漬，葉之嫩者，亦可爲蔬，原產於東亞，湖南、江西山野間多有之，惟江湖產者花紫，在昔祗以供藥用，食之者少，日本爲常食蔬菜之一，歐洲名曰 udo salada plant，然少栽培，多採野生者。

第二　品種

土當歸我國主以作藥劑，食之者少，故其品種，不得詳考，日本爲常用蔬菜，栽培爲多。自承由我國得其種，所栽品種，大抵我國無不有之，茲舉其著名者述於下，以資參考。

（一）紅芽土當歸　一名寒土當歸，矮生早熟，有於十二月卽發芽者，葉小芽紅，能耐貯藏，味甚芳香，惟易被風害，以促成栽培爲最良之種。

（二）白芽土當歸　日本東京紀伊郡堀內村之特產，早熟種，三月下旬，卽得採收，芽細白而柔軟，味不及紅芽種，一稱江戶土當歸，或春土當歸。

（三）右衞門土當歸　比前種成熟稍晚，自四月中旬採收，芽粗而紅，生有粗絨毛，性質強健，收量多，原產於右衞門地方，

收穫　移植後第二年，即可採收，早熟種於四月上旬，晚熟種於五月上旬，地面呈裂口，嫩莖伸出，微見尖梢之時，宜即開始掘收，切勿延緩，遲則新葉開展，損害品質。採時先將裂開之土，妥慎掘起，以刀自嫩莖着生處，而切取之，隨覆以土，俟芽再長，復行掘收，普通以採至五月下旬爲度，以後不宜再採，採則有礙夏期發育，致減翌年收量。採後中耕肥培管理，與第一年相同，至冬仍自距地一二寸處，刈去莖稈，用土培壅，以防凍傷。其收量以第三年至第六年爲最多。至第七年後，宿根衰老，產量即減，此時即須另行分根，以恢復生機。

促成軟化法　土當歸亦可於十月至翌年三四月，用促成軟化栽培法，採收嫩莖。其法與石刁柏促成軟化無異。種苗養成法與露地軟化所用之苗相同。惟軟化室內溫度，以攝氏二十五度至三十度爲適。若溫度過高不僅嫩莖軟化品質不良，且根常有腐爛之虞，是宜注意。

以上露地軟化及促成軟化兩法，爲普通所用者，其收嫩莖之期，限於春冬兩季，日本爲常食蔬菜之一，需要甚多，四時均行軟化栽培，周歲收穫不絕，茲述其軟化採收時期及方法於下，以資參考。

（一）軟化期及採收期

軟化類別	所植品種	軟化期	採收期
春軟化（露地軟化）	白芽土當歸	三月至五月	四月至六月
夏軟化（露地軟化）	同右	七月至九月	七月至十月
秋軟化（露地軟化）	紅芽土當歸	十月	十一月至十二月
冬軟化（促成軟化）	白紅芽土當歸	十一月至二月	一月至三月

盛，漸由所埋之節，發生新根，翌春將土掘開，自根切下，以供移植。其二秋末莖葉漸黃，擇地上莖之生長充實者，各留二三寸長，切去莖梢，翌春移植之時，掘起，去其附土，每株約留三四芽，分切其株，以供移植。

整地移植　移植時期，自三月迄五月，深耕圃地，施以基肥，將上所育種苗，令根舒展，植入土中，覆土五寸，微加鎮壓，栽植距離，依軟化之法而異。普通軟化，行間距離二尺至二尺五寸，株間距離約需二尺，若促成軟化，行距祇需二尺，株間距離一尺五寸，蓋露地軟化，非栽植距離寬廣，於培土不便也。

施肥　土當歸肥料以氮素肥料爲主，其配合量，氮素八成五，磷酸一成五，鉀之效力甚微，然亦不可缺少。基肥以廄肥、堆肥、油粕、米糠、草木灰、過磷酸鈣等，最爲相宜，整地時施入地內，務使與土均勻混合，四月發芽，俟新梢長至二三尺，用過磷酸鈣爲補肥，至第二年達採收之年（即移植後第二年，）則於春秋兩季，各施補肥一次。春肥在三月發芽以前，掘起根土，每畝用人糞尿五六百斤，與水攪勻，灌入土內，厚培以土。秋肥在十月莖葉呈黃色時，亦如春肥，施與補肥。春肥在促本年嫩芽發生旺盛，秋肥在滋育來春嫩芽發生也。以後春秋，均如前施補肥。

中耕摘花　發芽後勤行鋤耨，七八月間結花蕾，未開以前，悉行摘去，專促根株肥大，十一二月落葉之際，自距地上一二寸處刈去莖榦，用土培壅，以防寒氣，（亦可於此時施秋肥。）

培土軟化　培土時期，與石刁柏無異，亦於春秋施補肥之際，各培土一次。春季培土，以促本年嫩芽發生，秋季培土，在保地溫，滋育翌春生長嫩莖，培土深度，依品種而異。早生種厚需一尺，晚生種需一尺五寸內外，以後春秋兩季，均於施補肥時，如法培土，惟春培宜早，否則嫩莖軟化，品質不良。

第三章　葉菜類

葉菜主在採摘青葉，以供蔬菜之用，俗謂之青菜。蔬菜中，種類之繁，需用之多者，以葉菜爲最。因其生長需時甚短，收量亦富，比較根菜、莖菜，易於栽培，且品質柔軟，味芳多汁，人皆嗜之。其種類甚多，形質各異，分類之法或依性質別爲一年生，二年生、多年生、或依供食用之部分，區爲葉用類、葉柄用類、嫩芽用類。然普通則依用途，分爲生食用類，煮食用類，及香辛料用類三種。此三類中，一種葉菜，又有兼數種用途者。例如白菜、萵苣、菊苣、可以生食煮食。旱芹、洋芹適於生食，又可以作香辛料。此外兼有數用者，不勝枚舉，故其分類，不能截然爲區別，惟就大體言之，茲依用途分類法，述之於左：

（一）生食用類(salad crop)　葉菜之宜生食者，以品質新鮮，芳脆多汁爲貴。吾國蔬菜大半皆以炒煮入肴饌，惟北方各省，則多有嗜生食者。生食較煮食，於養生卻有裨益，蓋未經烹調，得天然之香味，所含滋養分尤富，大有營養之功。故今言養生者，多尙生食。此類蔬菜，種類甚多，且又無不可以煮食，其最適於生食者，爲萵苣、菊苣、野生菊苣、蒲公英、野苣、葉用地榆菜、諾克托薩孥德 (rocket salad)、灰斑草等。

（二）煮食用類(pot herb crop)　葉菜之中，無不可以煮食，或炒而食，凡屬葉菜，殆皆可屬於此類，故種類甚繁，但除萵苣、菊苣、旱芹、洋芹等，宜於生食，或作香辛用者外，其餘雖可生食，及不宜生食，或作香辛之用，而以炒煮而食爲常者，則以屬於煮食用類。其種類爲白菜、青菜、芥菜、球莖甘藍、姬甘藍、綠葉甘藍、苛拉托、蕓薹、菠菜、蕹菜、茼蒿、蕨

（二）軟化法

（甲）春軟化法　移植後，在種株畦上，用土培壅，寬二尺，厚依品種而異。早熟種厚一尺三寸，中熟種一尺六寸，晚熟種厚二尺，培土後約經二十日至一月，地上開裂，嫩莖行將出土，即行掘收，不可遲延。遲則有損品質，且影響於翌年產量。中耕、肥培、管理，與上述露地軟化法同。

（乙）夏軟化法　夏季軟化，多利用生長衰弱之宿根以為種，惟須選用早熟種，若中熟或晚熟種，軟化較難，品質亦多不佳，種株選定，亦如前述方法，整地施肥，妥為培育，俟莖長至直徑一寸以上，自地面刈之，約經四五日後，則生紅色芽苞，再越數日，則長為芽。此時即於根株周圍，以土培壅，厚一尺五寸，寬約二尺。如七月培土者，約經十五日，八月培土者，約經二十日，九月培土者，約經三十日，其芽伸長，即可採收。自七月至十月，先後可收數次，至九月培土所生之芽採收後，若再培土，復能生芽，亦可採收，惟品質則較遜耳。

（丙）秋軟化法　擇土質肥沃排水便利向陽之地，掘耕作床，床深二尺許，寬三尺，長九尺至一丈，北面搭蘆稈棚，以防寒風侵襲。床底鋪以堆肥，上蓋以土，將露地栽培之宿株，刈去莖葉，妥慎掘起，密植入床內，其上覆土，以不見芽為度，施與人糞尿二倍液肥，再蓋土於其上，約經五六十日後，嫩芽生長，見地面呈裂口之處，用小刀撥開土切收之。

（丁）冬軟化法　即促成軟化法，詳見於前。

甚肥厚，汁液中含有「伊尼魯林」(inulin $C_6H_{10}O_5$) 成分，故味甘而微苦，但具一種清香之氣，炒煮俱宜，尤適於生食。播種後不數月，自中心生花梗，梗梢分枝而開黃色小花，花冠舌狀，結瘦果。種子極小，有細長縱條，其色灰白，或爲黑褐，亦有赤褐色者，重量一錢，約有三千數百粒，發芽期限可至五年之久。原產於地中海沿岸溫暖地方，原名 Lactuca scariola。非洲加拉利 (Carany) 島、瑪德里亞 (Maderia) 島、亞爾紀利亞(Algeria)、亞比西尼亞等地，猶有野生者，今所栽培之萵苣，即由此種改良所變成。但據巴塞爾(Boissier)氏則謂原產於西部亞西亞、麥梭波達米亞(Mesopotamia)高原地，而植物採集家郝士克勒託(Hausknecht)氏於印度北部古爾德斯丁(Kurdistan)地方亦見有野生種。考之清異錄，萵苣來自萵國，隋唐時代甚珍之，故有萵菜千金菜諸名。今諺又稱金萵菜。栽培始自何時，雖不得詳考，然得自外來，栽培已古，則無疑也。

第二 種類

萵苣種類甚多，大別爲球萵苣、立萵苣、播萵苣、莖用萵苣、切萵苣、宿根萵苣六類。

(一)球萵苣(學名 Lactuca sativa capitata, L.) 此種爲萵苣中之最善結球者，其中種類甚多，分類之法，或依結球形狀、種子及葉色澤等爲標準，或依葉之形狀，分爲圓形、長圓形、卵圓形。又或依結球時期，分爲春季用、夏季用、冬季用，但亦係就大體而言，亦頗難於嚴爲區別，決定屬於何種。因播種時期及風土影響，卽同一品種，亦得於春、夏、冬三季收穫，以應時需也。其葉概多柔軟，甘味甚強，栽培頗廣，有數十種之多。

(二)立萵苣(學名 Lactuca sativa romana, L.) 此種較球萵苣需要爲少，品種不多，球形橢圓，向上直

葉菾菜、地黃菜、款冬、食用大黃、洋菜薊(cardoon)、慈葵、酸模、蘇蓬、克蘭伯菜(crainbé)等。

(三) 香辛用類 (seasoning crop.) 此類葉菜亦有可煮食或炒食者，因其味甚香芳或辛辣，若以調和烹飪，能增辛香之味，故別之曰香辛用類，屬於此類者，爲旱芹、洋芹、水芹、西洋旱芹、紫蘇、胡椒草、蒝荽、濱防風、薄荷、蓼、麴、香菜、芸香、西洋懷香、蒔蘿、白芷、茴蔯蒿、麝香草、馬腳蘭(marjolaine vivace)、木立薄荷、食用丹參(clary)、零陵香菜(basil)、西薩蒲(hyssop)等。

凡葉菜類，生長時期皆短，且以肉質柔軟，芳香多汁爲貴，故其風土選擇及栽培管理之法，與根菜莖菜之類不同。氣候宜寒，且需常有雨水，土質以含黏土成分多者，生長繁盛，產品爲佳。所需肥料，最宜人糞尿油餅等速效氮素肥料。如用遲效肥料，不能應其生長中營養之需。其性質最忌乾燥，且不宜於連栽，故圃地鋤耨須勤，宜與他種蔬菜輪栽，因其生長期短，又可利用他種作物畦隙，以行間栽。在蔬菜中，以葉菜類栽培爲易，獲利速且大者，職是之故也。

第一類 生食用類

第一節 萵苣

第一 性狀及來歷

萵苣(學名 Lactuca sativa, L.)又名千金菜，萵菜，俗曰萵筍，屬菊科，一年生或二年生矮性植物。莖高二尺許，上部之葉無柄而尖，抱於莖上，下部之葉，廣而長，葉面平，成有皺紋，其色有淡綠、濃綠、黃綠、紅綠諸種。又有結球與不結球之別。球圓者，謂之球萵苣，球橢圓幅窄而直生者，謂之立萵苣。因球形狀，又異其名，不拘何種，莖質皆脆，肉

種與我國風土相宜，近市場中已多有售者。

（一）美國紐約萵苣（New York lettuce.）晚熟大形種，性質極健，球形圓，葉色濃綠，生有皺襞，外葉雖多，但球甚緊，脆柔多汁，品質最優，種子灰白色。

（二）美國波士敦萵苣（Big Bo ton.）中熟種，球大扁平，葉平滑，少皺紋，其色黃綠，微帶淺紅，球鬆，品質柔軟，味甚甘，極適生食，種子灰白色，葉長六寸許。

（三）美國金皇后萵苣（Golden queen.）中熟小形種，球不緊，扁圓形，葉長三寸，與波士敦種相似而小，深綠色，質柔軟，種子黃褐色。

（四）美國斯拉夫脫萵苣（Perfected salamander.）中熟大形種，葉多皺襞，葉脈中肋甚粗，外葉黃綠色，種子黑色。

（五）法國波林萵苣（Blond de Berlin）中熟種，球不甚大，球形扁圓，葉色深綠，皺襞少，品質柔軟，味甚甘，種子黑色。

（六）英國黑魏爾萵苣（Heart well）中熟大球，種扁圓而緊，葉色綠，外葉多，其色黃，平滑柔，軟富甘，味種子暗灰色。

（七）英國伊德耳萵苣（Ideal）與前種相似而稍小，外葉少，結球不甚緊，品質優良，葉色黃綠，微帶紅色，種子灰白色。

生。葉有皺襞，質脆味甘，有淡綠濃綠兩色，種子灰白或爲黑褐，其餘性質與球萵苣無異。

(三)播萵苣（學名 Lactuca sativa asparagus, L.） 葉互生，葉色有濃綠與紫褐兩種。葉面生有粗皺，莖長達三尺，葉片甚大，味苦，含有灰分，葉漸成長，自下部摘之，以供煮食，不結球，昔甚栽培，今少種之。

(四)莖用萵苣（學名 Lactuca Cangustana, L.） 葉細長，似立萵苣，然不結球，抽穗迅速，莖柔多肉，長至一尺，採供食用。同種中又有名 Lactuca cracoviensis, L. 者，係由野生種所變成，葉青銅色，莖赤色，亦供食用。

(五)切萵苣（學名 Lactuca salat, L.） 此種亦不結球，切斷後，自其殘根更生新葉，一年可收數次，係普通萵苣之一變種。種類甚多，其中以 endive leaved cutting, black seeded cutting, white cutting 等品質爲良。美國所產 Boston curled. 種，尤爲優美，以供夏季之用。種子黑色，葉色淡綠而有皺襞，類似菊苣。

(六)宿根萵苣（學名 Lactuca perennis） 輕鬆石灰質壤土野生者，法國中部盛產之，春間採葉，以供食用，尚無栽培者。種子色黑而長，一錢之重約有三千粒，發芽期限三年。

以上六種中(四)、(五)(六)三種爲法國所產，普通栽培係(一)(二)兩種。我國除採葉食之外，又恆以莖供食用，或爲鹽醃醬漬，故可又屬於莖菜類（但非眞正莖菜類）需用甚多，爲重要蔬菜之一。

第三　品種

萵苣爲生食最美之菜，栽培區域甚廣，品種甚繁，我國原有品種，大都葉多蒼老，且欠嫩鮮，不及外國品種肉厚質脆，生食之佳。民初以後，輸入外國品種不少，如美國紐約萵苣、波士敦萵苣、金皇后萵苣、法國波林萵苣等，歷經試

（十六）美國屠理倫萵苣（Trianon.）　中熟小形種，球長圓筒形，上端微尖，外葉濃綠色，向上生長，其數不多。葉面微皺，質脆味甘，富含汁液，種子灰白色。

（十七）英國杜瓦夫伯爾非遜萵苣（Dwarf perfection）　早熟種，葉淡綠色，易於結球，球爲短橢圓形，上端稍尖，外葉多皺襞，甚粗，向外下垂，種子灰白色。

（十八）英國小根萵苣（Little gem.）　早熟種，易結球，球不甚大，形如圓錐，葉平滑有光澤，生有皺襞，外葉多，向外生長，種子灰白色。

（十九）英國伯勒士萵苣（Peerless.）　晚熟種，球淡綠色，短圓錐形，上面扁平，外葉多皺襞，密向上蓬生，種子灰白色。

上列品種中，自一至十五屬球萵苣，自十六至十九屬立萵苣。自一至十一爲綠葉種，自十二至十五爲紅葉種。

第四　氣候及土質

萵苣性質纖弱，生長期短，宜寒冷而惡炎熱，喜滋潤而忌乾燥。氣候過暖，生長雖速，但常葉未結球，即抽花穗。莖葉粗老，風味不佳，供食用者，須在未出花穗以前採收者，品質始佳，葉乃鮮嫩，故夏季栽培，不甚相宜。然在冬季，氣候嚴寒，易被凍傷，若行栽培，則須選向陽暖地，方可發育。生長期中，宜得時雨，最忌乾燥，因供生食，貴乎鮮嫩，水分不足，則葉粗老，故圃地土質，須擇保水力強，不失滋潤之地，方與適宜。凡土質輕鬆，富於腐植質之地，勤澆以水，生長甚佳。黏質壤土，尤爲相宜，黏土雖可栽培，惟根難於伸長，葉亦發育不盛，且當溫暖之時，或逢綿雨，根部常致於腐敗，最屬

(八)英國修普利母萵苣(Supreme.) 晚熟種，球不甚大，葉脆，黃綠色中微帶紅色，葉緣有缺刻，生有縱皺，葉脈中肋向外突出，外葉多，容易栽培，種子灰白色。

(九)英國耶爾利司萵苣(Earliest of all.) 最熟生小形種，球扁圓形，葉面平滑，黃綠色，品質柔軟，味甘，種子灰白色，因其爲成熟早，故宜促成栽培。

(十)英國福爾興格萵苣(Forcing) 葉多皺襞，質甚脆，黃綠色，結球不緊，微具球形，可以周年栽培，隨時採收，亦可用促成栽培，種子黑色，與美國之 grand rapid 係同種。

(十一)英國費福勒託萵苣(Favourite.) 中熟種，葉面極其皺縮，黃綠色，外葉少，味甘，質脆，品質優良。

(十二)法國古德爾塞遜萵苣(Merveille des quatra saisonis) 晚熟種，球大扁圓，結球不緊，外葉暗紫紅色，有極粗皺襞，內葉淡綠色，品質柔軟，味苦甘味甚薄，種子黑色。

(十三)法國阿麥利古萵苣(Frissé d'Amérique.) 中熟種，葉紫紅色，皺縮甚大，內葉黃綠色，品質柔軟，味美而香，種子灰白色。

(十四)美國美諾勒托萵苣(Megnonette.) 中熟種，葉甚皺縮，陽面之部濃赤褐色，球葉內部爲黃色，質脆味甘，種子黑褐色。

(十五)英國薩提士非克遜萵苣(Satisfaction) 中熟種，球形扁圓，葉面微皺，外葉紫褐色，內葉黃綠色，種子黑色。

草宜勤，惟須在葉未繁茂以前行之，至葉已盛，則易鋤傷，卽宜停止。

灌漑　萵苣以促成生長，葉味鮮美爲主，其性最喜滋潤，水分不足，生長則難茂盛，葉肉粗薄，故播種後，灌漑務勤，及已成苗，生長正盛，所需水分尤多，尤須澆水勿失滋潤，大抵平均五日，澆水一次。

收穫　採收時期，春播者在六、七月，秋播者在九、十月，收後易於乾萎，不及根菜莖菜耐藏。如不卽售，則須置於避陰處，時時澆水，勿令乾燥。

第六　採種法

萵苣種子，少有特設圃地，專行培育者，普通卽就苗床中擇生長壯健之苗，留於床內，一如本圃栽培法，加意肥培管理，令其開花結實，然欲獲得優良種子，仍宜另闢圃地，專事培育。其法擇富含腐植質肥沃之地，以作採種區，一如苗床，整地施肥，選床內生長健全之苗，移植於其中。若供春播用種，則擇春播所育之苗，於五月下旬，按株行距離各七寸，而移植之，至六月中旬，每隔苗一株，再拔去一苗，令株間相距爲一尺四寸，七八月間，發生花梗，用蘆稈立支柱，以防倒折，並將下部之葉，酌行摘去，以促開花結實。九十月間，種子成熟，秋播用種，則於四月中旬，按株行相距各一尺五寸，而移栽之，如前肥培管理，五月發生花梗，設立支柱，摘去下葉，六月開花，八月種子成熟，將完熟之種子，採下曬乾，揉去果皮，篩選精潔，然後收藏，以供種用。種子之完熟者，其色黑或赤褐，否則未完熟，不可爲種。

第二節　菊苣

第一　性狀及來歷

不利。

第五 栽培法

播種　萵苣播種，有苗床播種及直播二法，如球萵苣立萵苣之類，必須育苗，生長始盛，及寒地氣溫低下，不宜直播者，皆用苗床播種，然後移植。

(一)苗床播種法　萵苣苗床播種法，與球葱育苗法相同。床土須細耕鋤，施以腐熟廐肥，或油粕人糞尿等類，覆土八九分，每距三寸，作成淺溝，將種子播入溝內，萵苣種子極小，覆土切勿過厚，至深以二分爲度，時時澆水，或用藁草稃殼遮蓋床面，以保土壤滋潤。種後約六七日即可發芽，至苗已生心葉，將生長柔弱之苗，分三二回，逐行間拔，按株間相離一二寸，留苗一株，勤行鋤耨，常澆以水。播種時期，依品種及氣候寒暖而異，但因在穫嫩葉，其生長期復短，故可四季栽培，以應時需。普通播種，則在春秋兩季，春播自三月中旬至四月上旬，秋播自八月中旬至九月中旬，種後一月內外，至生四五葉時，即可移植，本圃須多耕鋤，施以堆肥油粕爲基肥，使混合入土中，作成凹畦，畦寬一尺，內成水平形，畦畔高三寸，將育成之苗，擇陰天雨後，愼爲掘起，以植於畦中。株間距離，早熟種六七寸，晚熟種八九寸，結球種類，栽培則宜尤密，否則葉向四面開展，不易結球。

(二)直播法　耕耙圃地，施以基肥，按行間相距一尺五寸至二尺，條播種子於畦中，薄覆以土，用礱糠或藁稈遮蓋，以防土壤乾燥，發芽後至生心葉，即行勻苗，此後一切肥料管理，與移植法相同。

施肥中耕　萵苣基肥，以堆肥、馬糞、乾人糞、油餅等爲最適。至苗成長，生長如不繁盛，再施人糞一二次，中耕除

於冬季栽培。

（二）White batavian　葉球甚大，直徑可達一尺五寸，葉帶灰白色，品質柔軟，如受濕潤，易於腐敗，然採收甚早，最宜生食。

（三）Batavian　葉球比前種小，直徑亦達一尺二三寸，葉色淡綠，葉緣缺刻深，質脆味甘，最宜生食，普通栽培者，屬此種也。

第三　氣候土質

菊苣性質類似萵苣，氣候土宜，亦與相似，惟耐寒力較弱，冬天露地不能栽培，夏間萵苣抽穗之時，其生長爲最盛，盛夏秋初之際，即可採收生葉，故其適宜氣候，仍以溫暖爲要。

第四　栽培法

播種　菊苣栽培法與萵苣栽培無大異，亦先用苗床播種，然後移植。苗床宜擇向陽排水便利肥腴之地，先施腐熟堆肥寸許，再酌施以乾人糞尿，覆土七八分，作成小溝，溝各相距三寸，播種於溝中，蓋土厚三分，用草覆被，以防土壤乾燥，約經六七日，即漸發芽，迨生心葉，將苗孱弱者，分二三回，次第勻拔，每隔一寸，留苗一株，勤行鋤耨，時常澆水，至發生三四葉，移植本圃。播種時期，以自四月迄七月爲最適，因其性宜溫暖，此時最易繁殖，如五月播種者，自八月始，即得採收，正值萵苣尚未登場，可供應時之需。四月以前或七月以後，氣溫皆低，若行播種，發芽甚遲，幼苗亦難充分生長，常受凍傷。但在二三月間，又有用溫床播種，俟外溫和暖，再移植於本圃者，則在八月以前，即得採收，較之

菊苣（學名 Cichorium Endivia, L.）屬菊科，爲一年生或二年生植物，一名苦苣，或褊苣，又名天精菜。性質似萵苣，而葉生長更繁，無結球性，四面蓬生，葉緣有極多之淺缺刻，其色淡綠，其味帶苦，故名苦苣，俗又謂之鋸齒萵苣。八九月間，自株中心發生花梗，長可三尺，梗梢多分枝，枝上着藍色小花，花冠舌狀，結瘦果，種子極小，灰褐色，短圓筒形，一錢之重，約有二千數百粒，發芽年限，能至十年。其原產地，說者不一，有謂自地中海沿岸地方野生之 C. pumilum, Jacquin 種，漸次栽培改良而成者，有謂出自野生萵苣 Cichorium Intybus, L. 種者，哈米爾敦氏（Hamilton）則謂與東印度野生之 Cichorium Cosmia 係同種。北方各省，栽培甚多，主採其葉，以供生食，又可炒煑而食，味頗芳美。

第二　品種

菊苣品種甚多，大別爲皺葉及闊葉兩類，我國栽培者，亦屬此兩類，惟其中之品種，尚無詳別名稱，普通卽統謂之鋸齒萵苣菜。茲擇外國之名種，列舉分類於下，以資參考。

（甲）皺葉菊苣　此種葉形細長，葉緣缺刻極深，葉面皺褶極甚，葉色有白、黃、綠三種。

（一）Large green curled　葉密皺褶不大，暗綠色，中央各葉，相互抱合，彷彿球形，質脆味佳，葉緣缺刻甚深。

（二）Exquisite curled　葉淡綠色，皺褶甚小，葉緣缺刻淺，味較前種爲苦，非經軟化，不適生食。

（乙）闊葉菊苣　此種葉形闊大，葉緣缺刻甚深，葉面皺褶不大，形矮葉多，亦有白色、綠色、黃色三種。

（一）White endive　葉少，葉闊而微圓，葉緣缺刻，密而且深，葉柄部分甚闊，互相抱合成球形，抗寒力強，宜

收穫 播種後約一百二三十日，是爲採收時期。採後極易乾萎，若不卽出售，宜置於避陰處，時灑以水，勿使受風日，以免枯凋。

第五　採種法

菊苣爲短期作物，採種甚易，溫暖之地，如四月播種者，至軟化時，擇其壯健株科，任其生長結實，九十月間，種子卽熟。晚秋播種者，則於翌年春季開花結實。寒地秋播，幼苗易受凍害，難於越年，則宜於早春播種，至八九月種子成熟，而採收之。採後曬乾，揉去果皮，篩去塵芥，以供種用。

第三節　野生菊苣

第一　性狀及來歷

野生菊苣（學名 Cichorium Intybus, L.）屬菊科，一名野生苦苣，爲二年生作物。葉長，係根出葉，其色濃綠，葉緣有小鋸齒，味甚苦，性狀與蒲公英相似，而花形則迥不同。七八月間生花梗，長約三尺，梗梢分枝，上着青藍色花，狀如葺毛，大而美麗，種子甚小，一錢之重約有二千六百粒內外，褐色而有光澤，原產於歐洲，法國隨處皆有野生者，今西部亞細亞及東印度等處，已有其種。昔歐洲採野生之葉，以軟化供生食，法人尤嗜之，近以栽培改良品質，需要增多，爲歐洲常食葉菜之一。軟化之葉，味甚芳香，與菊苣相埒，其根肉厚而軟嫩者，可以煑食，味如蘿蔔，乾者香氣四溢，類似咖啡，故寒地又有以代咖啡之用者。

第二　品種

四五月下種，收穫尤早，惟其時萵苣業已登場，不足見珍，故通常播種，多在四月至七月中旬。

整地移植　本圃深耕耙平，作成凹畦，畦底作水平形，畦畔高三寸，苗高二三寸，生長三四葉時，擇陰天或雨後，移植畦中，行間距離尺許，株間距離依品種而異，其葉生長比萵苣爲繁，故株距亦須稍廣，以一尺爲度，不宜再密，密則葉難繁盛，肉瘦味劣。

中耕灌漑　移植後，俟苗生機恢復，卽行中耕除草，時時澆水，六七月間，氣候亢陽，尤宜勤行灌漑，務令土中常保滋潤，以促生長，葉質始得嫩鮮。水分若不充足，則葉粗老，其味更苦，故畦形須用凹畦者，卽取易於保持土中濕度，灌漑便也。

施肥　菊苣肥料，與萵苣相似，以氮質有機質爲主，基肥宜於堆肥、廐肥、馬糞、乾人糞尿等類。至葉將繁之時，再以人糞尿爲補肥。

培土軟化　菊苣味苦，不經軟化，雖可生食，然究不及經軟化後，去其苦味之佳，故通常多使軟化後，始採食之。例如五月播種者，在八月採收前十數日，用稻藳將葉束縛，以大木缽，蓋於其上，又或用土培壅，約五六日，則葉自然軟化，惟以稻藳束葉者，須注意採收適期，不可遲誤，蓋此時氣候溫暖，若遇濕氣過甚，則葉內部常有腐爛之虞，故軟化期內，寧務乾燥，不宜遽行澆水。至夏播之晚熟種，每株之上，以土一鋤覆之，約經二十日，卽可軟化。秋冬播種者，或用稻藳束葉，或用土培根際，又或掘而植於土窖內，令其不受日光，培土軟化，須經三十日，窖內軟化，經二十至三十日，方可採收。

必採收，注意肥培管理（其法與採生葉者同）以促根株發育。秋冬之際，自根掘起，距根留長一寸，將葉切去，排列密植於軟化室內塡蓋細砂，或用輕鬆土壤蓋於其上，厚約寸許，經一月內外，則芽伸長，狀如立萵苣，即可採收。

第四節　蒲公英

第一　性狀及來歷

蒲公英（學名 Taraxacum officinale, Wigg. var glaucescens, Koch.）又名蒲公草，金簪草，屬菊科，多年生，高七八寸，葉爲根出葉，叢生，葉形似倒披針形。野生者，葉長而平滑，葉之基部，有數缺刻，栽培種則葉短而多，葉緣有大鋸齒，向於下面，葉柄肉質肥厚，微具結球性，內部之葉，自然軟白，外部之葉，有淡綠濃綠二色，春初自葉叢之中央生花梗，斷之則出白液，梗上着花，頭狀花序，各花爲舌狀花冠，花瓣如舌，其色深黃，聚葯雄蕊，包圍於雌蕊花柱之外。子房在下位果實係瘦果，頂端有白色之冠毛，藉以飛散，種子極小，一錢約有五千粒，發芽期限，能耐五年，說者謂爲歐洲之原產，然在我國，隨處皆有野生者。鄉農採其嫩葉，以供食用，根及老葉味苦，可爲葯，能健脾胃，療疔疽，有去毒生肌之效，自古視爲聖藥，可知其原種似非出於歐洲也。法國昔亦採食野生嫩葉，推爲生食菜中之上品，距今六十年前，始以野生種行栽培，淘汰改良，而得今之栽培種，較野生種，味甘而香，少苦味，用以生食，勝於菊苣，我國栽培，主作藥用，或供觀賞，至今仍少食之，視爲野菜中之一耳。

第二　氣候土質

蒲公英最易繁殖，風土無甚選擇，惟根易伸長，表土宜厚。

野生菊苣品類不多，其佳者如次：

(一) Large rooted 根形肥大，常有長一尺一二寸，直徑二寸者。曬乾可代咖啡之用，德、法、義等國種之，其中又有兩種，其一名 Magdeburg，葉緣無缺刻，直生，根大多肉。其一名 Brunswick，葉形似蒲公英，扁平而闊，葉緣缺刻極大，此二者，法國巴黎栽培極盛，需食甚多，特稱之曰 barbe de capucin。

(二) Red Italian 根不甚大，葉濃綠色，而有褐色斑點，軟化之時，則斑變爲紅色，葉細，宜於生食。

(三) Witloof 一名 large Brussels 係第一種中 Magdeburg 種之變種，根部肥大，葉之中肋甚寬，葉面闊大，各葉互相抱合，類似立萵苣，意國多種之。

第三 氣候土質

野生菊苣嗜溫暖，耐寒性較菊苣爲強，土質以肥沃稍含黏質之地，生長最宜，凡遇輕鬆及黏重土地，發育皆不佳良。

第四 栽培法

整地播種 主採生葉者，三四月間，耕地作畦，條播畦中，行間距離一尺，覆土宜厚，約十五日至二十日則發芽，即行勻苗，株間距離五六寸，施以稀釋人糞尿，勤加鋤耨，時澆以水，至六月間，即可採收，隨採隨再生芽，一夏之中可收二三次，

軟化 如葉須行軟化者，行間距離須稍寬，約一尺五寸，株間距離一尺。播種時期，自四月迄六月，至葉已盛，不

而小，重量一錢，約有三千七百五十粒，發芽期限，能保五年，原產於歐洲，今瑪德拉(Madeira)島，加拿利(Canary)島及非洲北部，尚有野生者。栽培起原，莫可稽考，法國內地冬季常以生食，或製醃漬，英美食之者少，我國亦鮮見之，惟南方所栽之瓢菜，俗稱曰牛皮菜，一呼厚皮菜，形狀頗與相似，或卽係其變種，然常需煑炒，未有以生食者。

第二　栽培法

整地播種　野苣於氣候土質，無甚選擇，播種肥培管理法，與萵苣同。下種時期，自二月至八九月，隨時俱可播種。二三月下種者，雖亦可用直播法，惟氣溫尚低，欲其生長壯旺，仍宜先用苗床育苗。苗圃須向陽肥沃暖地，細加耕鋤，鋪以腐熟堆肥，上蓋細土，厚寸許，按三四寸距離作淺溝，條播種子於溝內，薄覆以土，上遮藁草，以防土壤乾燥，外寒侵襲。發芽後，已生心葉，卽行勻苗，株間相距二三寸，留苗一株，時澆以水，勤施鋤耨，如苗發育不旺，再酌施以稀釋人糞尿，俟發三四葉時，乃行移植。本圃多加耕耙，作成凹畦，畦畔高三寸，畦底平坦，陰天雨後，將苗掘起，移植畦中，行間距離一尺至一尺二寸，株間距離六七寸，如在四月以後播種者，本圃卽照上法，整地作畦，畦中作溝，而播種之，至生心葉，逐行勻苗，最後相距六七寸，留苗一株，勿怠鋤耨，時常澆水，蓋此時氣候炎熱，土壤極易乾燥，非多中耕灌漑，使土常得滋潤鬆軟，生長不能暢遂，葉味粗老，難於鮮美也。

肥培採收　基肥用堆肥、廐肥、馬糞、油粕、人糞尿等類。補肥用人糞尿。野苣生長甚速，不過八九十日，卽可採收，若自春間起，繼續播種，隨時可以收穫，惟至冬寒時，須用藁花遮蓋，翌春自然發芽，可以不必再種。

第六節　葉用地楡

第三　栽培法

整地播種　蒲公英播種，有直播及苗床播種二法。暖地用直播，然爲使生長繁茂，或寒冷地方，幼苗發育壯健，易於繁殖起見，則宜用苗床。直播法於四月間，深耕圃地，多施肥料，作成平畦，畦中作小溝，溝各相距一尺二寸，條播種子於溝內，薄蓋以土，發芽後，次第匀苗，令株間相距八寸至一尺。苗床播則於三月中旬，擇暖地爲苗床，細鋤床土，施與堆肥，覆土一寸，作成淺溝，溝各相距三寸，條播種子入溝中，薄蓋以土，發芽後，酌行匀苗，再施稀釋人糞尿，時澆以水，至五月間，於陰天雨後，移植本圃，行間相距一尺至一尺二寸，株間距離一尺，本圃整地，與直播法相同。

中耕施肥　肥料以氮質肥料爲主，基肥宜多施，如堆肥、廐肥、人糞尿等，均屬相宜。生長期中，勿怠鋤耨，時常澆水，並以稀釋人糞尿，補肥二三次，使土壤滋潤肥沃，切勿失於乾燥，是爲至要。

軟化採收　如上肥培管理，至六七月，發生嫩葉，卽得採食。若欲軟化者，卽於採收以前，亦如苦萵軟化法，或培以土，或用稻草束葉，經三十或六十日，則葉軟化（參看苦苣軟化法。）又如在供春初食用者，冬日將葉刈去，距根留長一寸，令根在地越年，翌春發芽前，用土培壅，見土開裂時，是已發生嫩葉，卽可掘採，

第五節　野苣

第一　性狀及來歷

野苣（學名 Valerianella alitoria, Moench.）屬敗醬科，二年生植物。葉自根出，色綠而長，葉尖凹圓，形狀如匙，冬日葉最繁茂，翌春則抽花梗，長六七寸，其上對生有葉，梗梢分爲二枝，而開淡藍色小花，六七月間，種子成熟，色白

第二　栽培法

播種施肥　自三月至六月，均可播種，普通恒用直播，（寒地三月栽培，亦有用苗床先培苗者，管理法與菊苣苗床相同。）深耕圃地，施以堆肥、廐肥、人糞尿等類，作寬一尺之凹畦，條播種子於畦內，苗高三寸，分數次匀苗，株間相距六寸，時常澆水，若再施以稀釋人糞尿，則葉肉肥厚，質軟味鮮。

收穫　種後約六十日內外，卽得採收。自根上將葉刈下，以供生食。以後注意灌溉，施用補肥，復自根部發生嫩葉，得再刈收，迄於七月，抽穗以前爲止。蓋發花穗以後，葉之生長卽不盡良，品質粗老，不適生食。至七月下旬，種子成熟，採下曬乾，揉去果皮，篩去塵土，用袋貯藏，以供種用。種子之成熟者，色褐黑而質堅。若質柔不充實爲灰白色者，是未成熟，不可爲種。

第八節　灰斑草

第一　性狀及來歷

灰斑草（學名 Cochlearia officinalis L.）屬十字科一年生植物，葉形如心臟，葉柄甚長，花梗多，暗綠色而有光澤，梗上之葉，無葉柄，而有缺刻。花白色，種子甚小，卵圓形，赤褐色，重一錢有六千粒以上，葉莖均甚苦，然芳香甚濃，以供生食，或爲藥用，係歐洲原產，今栽培頗多，呼曰 scurvy grass，我國鮮見之。

第二　栽培法

播種收穫　性質極其強健，最易栽培，凡蔽陰地，隨時均可播種，所用肥料及栽培距離，灌溉管理，與諾克托薩

第一　性狀及來歷

葉用地楡（學名 Poterium sanguisorba, L.）屬薔薇科，多年生植物。係根出葉，葉爲羽狀形，花梗直生，高約二尺，梗梢分枝，少爲穗狀花序，雌雄異花，雌花在上部，雄花居下部，種子卵圓形，微近四角，一錢之重，約五百數十粒，原產於歐洲，稱爲 salad burnet，法國野生者最多，亦爲生食葉菜，我國不常見之。

第二　栽培法

整地播種　此菜性質極其強健，自春至冬，俱可栽培，惟以春初及夏末爲最適，耕地作畦，條播種子於畦內，行間距離一尺，發芽後，適宜勻苗。

肥培採收　基肥用堆肥、廐肥、人糞尿、骨粉等類，至生嫩葉，即可周年採收。惟夏間發生花梗之時，除留以採種者外，悉宜摘去，以免葉質粗老，使臻嫩鮮。此外中耕管理之法，較他種葉菜，無甚特異，如葉生長不旺，用人糞尿爲補肥，因其性質強健，極易生長，無須特別管理也。

第七節　諸克托薩孥德

第一　性狀及來歷

諸克托薩孥德（學名 Brassia eruca L.），屬十字花科一年生植物，矮生性，係根出葉，葉長，周緣有缺刻，彷彿如蘿蔔，莖長一尺五六寸，先端分歧，而開黃色大花。莢細而長，種子扁平，褐色，一錢之重，凡二千餘粒，原產於南歐，嫩葉可供生食，味如山蒿菜，西人謂之 rocket salad。

白菜種類甚多，性質形態各異，供食部分，概皆在葉，卽以葉言，葉片形狀，有短圓而闊，或長圓而狹者，其色或爲淡黃，或爲青綠，葉緣葉面有具缺刻皺襇葺毛者，或無缺刻皺襇葺毛者。葉柄及葉中肋，有白色綠色兩種，寬窄厚薄，又各不同。葉之基部，或無葉片，或有葉片，葉之生勢，或向上直立，或往外斜欹，各葉或抱合結成球，或散開而不結球。其所結球，又有橢圓形、正圓形、圓筒形諸種，是依品種之特性而各有不同。惟凡結球性之品種較無結球性者，品質爲優。若供生食，以結球種味最甘美，北方白菜，多屬結球種，其色純白，或心部嫩黃，或外葉嫩青而心部白色，俗呼此種爲青口北菜，江浙之間呼色純白而結球緊者，曰山東白菜，或膠菜。以心部嫩黃，而結球性不緊者，呼爲黃芽白菜，粵人謂之紹菜。（按本草綱目曰，南方之菘，畦內過冬，北方者多入窖內，燕京圃人，又以馬糞入窖壅培，不見風日，長出苗葉，皆嫩黃色，脆美無滓，謂之黃芽白菜。）南方俗稱白菜者，爲白菜中之烏金白，卽體菜之類，其所謂小白菜及白菜心者，乃白菜之無結球性及易抽苔之品種也。玆分白菜體菜兩類，舉吾國內名產如左：

第一類　白菜　山東、河北產者，爲全國之冠。遼寧、遼陽白菜次之。外國所產，以朝鮮、日本較佳。然除朝鮮、開城白菜而外，其餘日本所種，亦係由我國遼寧、山東、河北等處輸入，實卽吾國品種，玆擇吾國固有之佳種，列於次，以資參考。

（一）北平白菜　棵大，外部淡黃色，內部純白，中央微帶淡黃，葉緣有不整齊缺刻，葉梢皺紋極密，中肋長闊而厚，易於結球。上部之葉，雖不甚抱合，而下部則團結緊密，成圓筒形，長一尺四寸內外，直徑六寸。在未結球前，內部之葉爲黃色，葉脈表裏，均生葺毛，漸長則纖維亦漸軟化，收量豐富，品質鮮嫩，河北亦產之，每畝產量三千斤至四千斤。

孳德相同，種後約六十日，即可刈收。

第二類 煮食用類

第一節 白菜

第一 性狀及來歷

白菜（學名 Brassica sinensis, L. var pétsai pault.）種類甚多，總名之曰菘。陸佃埤推云，菘性凌冬晚凋，四時常見，有松之操，故名。李時珍曰，今俗以其葉多青白，謂之白菜，屬十字花科，一年生或二年生草本植物。葉自根而生，葉片廣闊，形稍圓，葉緣有缺刻，葉面皺褶，具有茸毛，亦有無缺刻皺縮茸毛者。葉色淡黃，或爲青綠，葉勢向上直生，或向四面開展，又有各葉互相抱合而成長形葉球者。葉柄及葉中肋，發育特甚，肉質有厚有薄，然皆柔軟多汁，甘脆無渣，生食煮漬，味皆甘美。春間發生花梗，花梗高二三尺，先自下部而開黃花，花小，如十字形，爲無限花序，所結之莢，有四室，其中被種子一列。花梗肉脆汁富，未花以前，亦可採食，謂之白菜苔，又名白菜心。種子初夏成熟，赤褐色，或黑褐色，大小依品種而異，一錢之重，凡一千至二千數百粒。原產於我國，數千年來，久經栽培，因栽培淘汰之故，所有品種特富，品質特佳，爲冬春季之嘉蔬，各國靡不稱讚，國內各地，所在有之。北方各省栽培最盛，較諸南方所產尤佳，尤以河北、山東爲名產地，蓋南省氣候溫暖，復少霜雪，不能遂其生長，以揮發其甘脆肥腴之特性，而品質遂遜。東西各國亦栽培之，然遠不及我國者質味之美，是由風土影響有以致之。

第二 品種

（十）河北包心白菜　與抱頭白菜形狀相似，但葉中肋扁白較厚，畝收二三千斤。

（十一）山東白菜　葉球比大沃心稍小，橢圓形，上部之葉，不相抱合，葉及中肋寬而薄，外部綠色，內部中肋，皆純白色，幼苗之嫩葉無茸毛，其色淡綠，品質不及次種，歐洲現已輸入栽培，名之爲 Shantung cabbage。

（十二）濟南包頭白菜　葉形圓，葉柄青色而狹，皺紋不密，嫩葉伸展層疊相抱成球，全體粗短，爲橢圓形，外葉濃綠色，內葉綠白色，質脆味甘，富含汁液，每畝可收三千斤左右，爲山東之名種。

（十三）山東菜　葉片闊大，直立而生，無結球性，葉色淡綠，葉緣有缺刻，皺紋多，質脆軟，纖維少，生長極良，收量豐富，宜於煮食醃漬，亦山東產。

（十四）遼寧大沃心白菜　形狀頗似北平白菜，而棵更肥大，結球不緊，爲圓筒形，上部各葉不相抱合，直徑五寸，下部直徑三寸五分，長一尺七八寸，每棵重約二斤餘。外部綠色，內部中肋純白，葉形細長，中肋比北平白菜狹，肉質脆軟，味美，豐收，每畝產量約四千斤內外。

（十五）遼寧白菜　一名滿洲白菜，產於遼寧、遼陽、鐵嶺、海城及開原等處，因其產地，又有遼陽白菜，鐵嶺白菜，開原白菜諸名。葉色深綠，皺紋粗，無缺刻，中肋狹長，突出葉裏，球形細長，上部緊疊，內葉突出頂上，各葉抱合，狀如礮彈，品質粗硬，最宜煮食，成熟晚，收量多，畝可收三千斤至四千斤。

（十六）金州白菜　遼東半島產，結球短大，上部尖形，狀如礮彈，直徑五寸，長約一尺，每棵之重，有四千餘者，外部綠色，中肋及葉球潔白，葉形似北平白菜。苗之嫩葉綠色，表裏葉脈，均密生茸毛，茸毛基部有白點，成熟則脆軟，味

(二)北平竹竿青白菜　棵甚大，葉片長圓，有缺刻，葉球充實，直徑六七寸，高達二尺，全體嫩青綠，球心捲，葉汁富，甘味多，異常鮮嫩，生炒煮食，滋味頗佳，鹽醃醬漬，亦極適口，收量與前種同。

(三)核桃紋白菜　北平河北均產之，葉片圓，葉緣缺刻大而不多，葉面皺紋如胡桃，其色綠，比竹竿青爲淡，葉球肥嫩豐滿，收量與前種同。

(四)大青口白菜　河北北平俱產，葉形圓，各葉緊抱成球，爲橢圓形，全體綠色，品質脆軟，香氣濃，汁液多，每畝產量三千斤至四千數百斤。

(五)北平小白口白菜　葉緣缺刻極小，皺紋甚多，全體淡綠白色，爲白菜中之早熟種，每畝可收三千斤左右。

(六)北平大白口白菜　葉略圓正，全體淡黃白色，球心之葉潔白，發生最早，外觀甚美，因其品質過嫩，故常於小白口收後乃採之，產量與前種同。

(七)抱頭白菜　河北清苑產，該省徐水之虎抱頭白菜，亦卽此種。葉橢圓形，葉緣有缺刻，皺紋甚多，全體綠色，葉片左右緊抱，裹成球形，品質鮮嫩，帶香氣，良種也，每畝產量二千斤至三千斤。

(八)小白蔴葉白菜　河北、淸苑、雄縣等處產之，形狀與北平白菜相似，而稍小。外葉淡綠黃色，內部之葉白色，葉面有細皺紋，易於結球，品質極其脆嫩，惟收量較少，畝約二千斤內外。

(九)大青蔴葉白菜　容易結球，葉甚大，深綠色，葉面有粗皺紋，棵株肥大，收量最豐，每畝可達四五千斤，惟品質稍次，亦河北產。

(二)瓢菜　亦矮生性，南方各處盛產之，以江蘇產品質爲最，葉濃綠色，上部成瓢形，故名。葉柄白色，或淡綠色，各葉向上斜生，不結球，炒食醃漬最佳，產量與塌菜同，每畝約三千斤至四千斤。

第三　氣候土質

白菜氣候，最宜寒冷，不宜炎熱，且須常得滋潤，時有雨水，氣候愈冷，生長愈旺。若氣候過溫暖或少雨量，在無結球性之品種及體菜類，雖發育不盛，葉肉薄而粗老，然猶可以發育。如係結球種，則祇長外葉，而不長心葉。卽使長心葉，抱合亦不緊實，且難暢所發育，揮發其脆腴甘美之特性，故北方白菜爲南省所產遠不能及者，卽寒暖異宜所使然也。土質宜於黏質壤土，或壤質黏土，富腐植質滋潤之地，生長最大。潮濕之地，不可栽植，蓋白菜雖喜滋潤，然土地過溼，則易生病害，成熟之後，復難貯藏。

第四　栽培法

整地播種　白菜雖可連栽，惟連栽易生病蟲害，故極宜行輪作，以麥跡地栽培，後作物宜種禾本科植物及豆類瓜類，其性易與他種十字花科植物雜交，品種極易劣變。所用種子，最好設採種圃，專事培育，種子發芽力能保五年，然隔年陳種，發芽多不齊一，仍宜選用新種，播種時期普通均行秋播，依地方寒燠品種性質如何，其間又略有遲早。結球之種，寒地下種自六月下旬至七月上旬，（卽在大暑立秋兩節之間，如北平、河北、山東等北部各省。）半暖地在七月中旬（如江、浙、贛等中部各省。）暖地則可遲至七月下旬迄八月上旬（如福建、廣東等南部各省。）不結球種，寒地下種在七月中旬，半暖地及七月下旬至八月上旬，暖地在八月中下旬，不結球種，亦可於結球種之播

美而香，產量多，每畝可收二三千斤，芝罘白菜，亦屬此種。

（十七）江門白菜　廣東新會所產。葉片上圓下窄，微起泡形，淺綠色，葉內帶薄，中肋闊寸許，全身皆扁，近根際曲作鈎形，潔白如雪，每棵重一斤內外，柔脆無纖維，味最甘美，在粵產白菜中，名聞遐邇，市價最昂。

（十八）馬耳白菜　廣東番禺之名產。葉片上尖下闊，形如馬耳，綠中帶烏色，而有白紋，中肋內深陷而外圓凸，上下大小一致，棵不甚大，性能耐熱，雖七月盛夏，亦可播種，產量豐，畝可收二千八百斤至三千斤。

（十九）小白菜　一名苦菜，我國各地皆產之，棵矮小，葉短闊而葉頂圓，先端無缺刻，淡綠色，直立，除秋播外，亦有於二三月間播種者。

（二十）朝鮮白菜　朝鮮京畿道開城地方所產，一名開城白菜，形似北平白菜。棵大，重達六斤內外，球形如圓筒。葉之上部，不甚抱合，長一尺三寸，直徑三寸許，葉片中肋稍薄，苗之嫩葉綠色，質脆味佳，煮漬俱宜。

（二十一）長崎白菜　日本長崎產，葉片小而微彎，長圓形，淡黃綠色，無缺刻，皺紋極密，葉柄甚寬而短，柔軟多肉，無結球性，葉向外張，葉柄則相抱合，早熟種，二三月間即開花，原種出於我國。

第二類　體菜　即烏金白菜類，亦我國特產，各地皆有，南方栽培尤盛，南人俗又稱爲白菜，其中變種甚多，然大率爲早熟種，無結球性，比較白菜，葉莖脆硬，栽培容易，無須束縛葉頂，收量多而且早，其著名品種如左。

（一）塌菜　南方所產爲佳，北方亦有之，惟品質則遠不能及。極矮性，葉濃綠色，葉面皺紋甚多，且有光澤，葉柄青白色，扁平廣大而短，外觀甚美，中心之葉，較爲柔軟，鹽醃煮食，滋味特佳，每畝可收三千餘斤。

（三）直播分苗移植法　在六月下旬，即大暑節時，整地治畦，畦長二丈許，寬三尺，施以基肥，深耕一次，條播種子於畦中深約二三分，每畦播種三行，約用種量一錢五分，播種後連日灌溉數次，經三四日發芽出苗，再越二三日，即行勻苗，約離二寸，留苗一株，至生四五葉時，每畦祇留二行，每隔一尺七八寸，留一株，將居中一行及其餘應行勻去之苗，用鏟連根帶土，慎爲掘起，以移植於他畦。畦之大小及整理，與前相同。每畦亦栽二行，每距一尺七八寸，栽植一株，植後連日灌溉，如有枯死者，另行補植，勻餘之苗，亦可供食。

灌溉　白菜須得滋潤，生長方可繁盛。至葉發育正繁之際，尤宜常得滋潤，葉質始能鮮嫩。故自播種之後，視雨量多少，土壤燥濕如何，須時灌溉。大抵播種後澆水宜頻，而不宜多，多則土壤爲水壓實，雖得滋潤，但礙發芽，發芽後至生五六葉，每日灌溉一次，隨其成長，間日澆灌一次，或間二日一次，又或一日一次，至已成長，則五日或七日灌溉一次，視天氣晴雨而定，務使土壤常含滋澤爲度。每次澆水，又勿過多，多則土壤過濕，易生病害，成熟之後，復難貯藏，若係移栽者，植後連澆數日，使苗不致乾旱，方易成活。

中耕　白菜鋤耨宜勤，苗芽後，每灌溉一次，即中耕一次，至秋分節（八月下旬至九月初，）施補肥後爲止。初鋤宜淺，漸次而深，俾葉之四周離土，獨根與地相接，葉不致被污損，鋤愈多，發育愈良，雨澤稀少，尤須勤鋤，因雨少之日，固須澆水，不澆則受旱，然澆水太多，葉又易於變黃，惟多鋤則可耐旱，葉不至有變黃之弊。且土質常膨鬆，可以促其生長，故諺云九澆十鋤，白菜肥熟。

施肥　白菜施肥宜多，基肥用人畜糞及油餅、豆餅、草木灰等類。播種時，每畝施馬糞一千斤，草木灰三十斤，如

種期，早行栽培，（如山東菜、小白菜、瓢菜、塌菜等。）而結球之種，則宜按時栽培，不可失於早遲（如北平白菜，抱頭白菜等，有結球性者。）蓋早播生長雖盛，而氣溫尙暖，外葉徒長，不能促生心葉，遲則氣溫漸冷，雖可促生心葉，然寒威漸厲，生長時期已短，難於暢遂發育，肉薄棵小，有礙品質，播種法有直播法、移植法、及直播、分苗、移植法三種。

（一）直播法　先將土地深耕掘碎，用水灌漑，如伏中得雨，則雨後即耕鋤，使伏雨迭入土壤，得保滋潤。播種時，再多耕鋤，施肥治畦，普通均用凹畦，畦底平，畦畔高三寸，其寬度視所播行數而定。若地勢卑下，則宜高畦，中高三寸，四邊略低，亦有四周與中央平行，高俱三寸者，視土壤濕度而定。施以基肥，畦上掘淺溝，條播種子入溝內，薄蓋以土，略加鎮壓，早晚澆水，約三四日後即發芽，再四五日宜行勻苗，將生長柔弱者，次第勻拔，勤加鋤耨，時澆以水，至生五六葉時，乃行定苗。定苗時，所去之苗，即可用入菜蔬，以代小白菜，俗謂之白菜苗，或白菜秧。定苗距離，依品種而異，結球種行間一尺，株間一尺二寸，不結球種行間一尺二寸，株間一尺，然不拘何者，在凹畦以行間一尺，株間一尺二寸，高畦以行間一尺二寸，株間一尺二寸，最屬相宜，每畝用種量六兩。

（二）移植法　擇肥地爲苗床，細施耕鋤，施以基肥，作寬三尺餘，長度適宜之平畦，將種子撒播於床內，或按三寸距離，掘成淺溝，條播溝內，覆土二三分，以草藁遮蓋，時時澆水，約三四日即萌芽，然後撤去覆草，每日澆水一次，酌施稀釋人糞尿，再四五日，即行勻苗，拔去柔弱者，使疎密均一。條播者，按株距三寸許，留苗一株，至苗高約三寸生三四葉之時，於陰天或雨後，移植本圃。本圃整地法，與前相同。移植時，先用水灑溼苗床，將苗妥愼掘起，以小鏟掘穴畦上，而栽植之，株行間距離，與直播法相同，植後即澆以水，使得滋潤，易於成活。

收穫白菜時，選其生長佳良棵大者，連根掘起，愼勿傷根，以藏於窖內，俟翌春二三月（春分節）擇肥沃之地而栽種之。肥培管理，與前相同。其性最易與他種十字花科作物雜交，品種常至變劣，故隣近四周之地，不可栽種同科作物，圃中雜草，須勤鋤耨，至穀雨則開花（三月下旬四月上旬之間）小滿節（四月下旬）則種子成熟，採下曬乾，揉去果皮，用箕選淨，至立秋後，即可播種。

第七　病蟲害

白菜病害，有黃枯病、根瘤病、腐敗病等。黃枯病因旱天雨少，土壤乾燥而發，根瘤病及腐敗病，因雨水過多，土地潮溼而生。此等病症，爲害皆不甚劇，注意灌溉排水，即可防除。至其害蟲，種類甚多，其常見而爲害著者，爲蚜蟲，青蟲，蠐螬三種。蚜蟲俗呼膩蟲，一稱蜜蟲，久旱之際，則生此蟲，專食葉液，致葉枯萎，在害蟲中，以蚜蟲爲害最烈，羣居葉面，用除蟲菊液，煙草煎汁，或苦樹皮粉，撒布葉面，可以殺之。青蟲一稱菜蟲，又呼綠蟲，體長七八分，綠色或黃褐色，專食葉片，發生之時，宜用人工捕殺，別無他法可以驅除。當白菜生數葉片之際，見有白紋小蝶，羣集菜上者，即此蟲所化成，須時時捕獲，勿令在葉產卵，貽患將來。蠐螬一名切根蟲，伏居地下，專食菜根，致菜枯槁，爲害亦烈，如見地上根旁土壤微浮，有小孔穴，即蟲居所在之處，將土掘起，捕而殺之。

第二節　芥菜

第一　性狀及來歷

芥菜（學名 Brassica cernua, Thunb.）屬十字花科蕓薹屬，一年生或越年生植物，種類不多，然生長均

前所述。若係直播分苗移植者，則每畦基肥施馬糞三四十斤，以後再多用人糞及豆餅爲補肥，每畝施人糞尿五百斤至八百斤，或豆餅二百餘斤，分二次施與。第二次補肥，在秋分節時施之，不可過遲，遲則葉徒繁長，心球結合不緊，成熟延遲，每次施補肥後，即宜灌溉一次，俾養分隨水浸入，容易吸收。

束葉　至霜降節時（九月下旬至十月初，）用稻草束緊菜頂，以促球心之葉軟化，使之肥嫩，內部免受凍傷。如塌菜瓢菜等無結球性者，則無須束葉。若葉繁盛，恐風吹拆，可略培土根際，或用稻草輕繫之。

收穫　白菜至立冬節（十月中旬後，）即可收穫。用鋤掘起，刈去根部，除去所束稻草及外面黃葉，然後出售或貯藏。

第五　貯藏法

白菜貯藏，普通均用窖藏法，寒地尤以窖藏爲最宜。窖深八九尺，寬丈餘，長二三丈或三四丈不等，依菜多少而定，上部有頂，頂處留門一二個，門前置一梯，門不宜大，以能容人出入爲度。窖之上部四周，宜留氣孔數個，俾便空氣流通，過寒之日，則將氣孔用草塞閉，夜間用草蓆嚴遮門口，以防寒氣侵入。將白菜排列置於窖內，每隔六七日，上下翻轉一次，使易位置。如見有葉爛及葉變黃色者，急速除去，以免傳染。如此貯藏，隨時出售，或留供自家食用，處理得宜，可以藏至翌年，不至腐壞。然在暖地，則可不用窖藏，即將白菜置避陰屋內，時時翻轉，又或旋收旋賣，體菜之類，亦復如是，宜在畦內續收續售，至寒凍而止。又或以藏於屋內，惟切不可入窖，因其性質與白菜異，不能耐藏也。

第六　採種法

（一）春不老　根部生長極退化，葉部發育極盛，高達二尺數寸，葉面綠色，葉背淡綠色，葉柄外面有白粉，纖維少，最宜醃漬，滋味絕佳，以河北保定舊屬清苑、徐水、滿城、定興、安新、容城、望都、安國、束鹿、完縣、蠡縣、雄縣、博野、等處產者爲最。

（二）雪裏紅　此亦我國特產，形質頗似春不老，惟生勢較矮，間有葉緣生大缺刻者，醃炒俱宜，味甚鮮美，南方人士最嗜之。

（三）紫芥菜　形質大小，頗似雪裏紅，惟葉爲紫色，是其特徵，湖北、四川、江、浙、閩、粵產出爲盛，適於鹽漬。

（四）青菜　形狀似芋芥菜而尤大，葉少，約五六片，多則七八片，葉長二尺以上，寬一尺許，長橢圓，密生皺紋，葉緣缺刻甚大，其色濃綠，中肋微帶白色，約寬三寸，亦有七八分者，肉厚粗脆，味甘而清，至冬春之季，以作醃漬，或炒或煮，無不鮮美，變種甚多，爲西南各省所產，栽培最盛，四川著名之搾菜冬菜，即其菜芽（又稱菜苞）及菜心製成者。前清末葉，北方尚無此菜，民國初元，乃漸有之。惟葉小肉薄，滋味爲遜。近年以來，生產日多，種法亦得其宜，雖不及南方者之肥美，然較昔所產，已碩大肥腴矣。

第三　氣候土質

芥菜與白菜相似，氣候亦宜寒冷，砂質壤土，排水便利之地，生長最適，卑濕之地，在根用種，根部易至腐爛，不可栽種。

第四　栽培法

中國科學院藏

最緩，非至四五月，不發花梗，葉長六七寸，色濃綠，略與蕓薹之葉相似，惟闊大而有銳缺刻及銳齒，此其相異，葉片向外開展，密生皺紋，品質粗硬，花黃色，總狀花序，其莖與葉有辛香味，此種辛味，係一種揮發性油，主成分爲硫化青酸化阿利爾[$(C_3H_5)\cdot S-C\equiv N$]，莖葉及根可作鹽漬，香脆異常，極其適口，果實爲長角，種子甚小，有黑白二種，亦有辛味，供辛香之料，以磨爲粉，供食用及藥用，又能搾油，謂之芥子油，原產於我國，南北各地，均盛栽之，以河北、宣化、口北等處所產，尤爲肥大，根之大者，直徑至五六寸，重達一二斤，肥美香脆，品質最良。

第二　品種

芥菜品種不多，分類之法，或依葉形分爲花葉芥菜（葉似菊葉，）圓葉芥菜（葉橢圓中肋扁，）高腳芥菜（葉柄長，）雪裏紅芥菜（葉緣缺刻中肋圓，）或依供食之主要部分，分爲葉用芥菜，根用芥菜，玆據食用部分類，舉其名種於左：

（甲）根用種

（一）大辣芥菜　一名疙瘩菜，又與蕪菁別名相同，亦稱大頭菜。係根用者，根部特別發達，葉形似蘿蔔，惟無茸毛，葉柄稍長，濃綠色，根之肉質，較蘿蔔爲緻密，醃漬最佳，各地皆產之。

（二）芊芥菜　又名大芥菜，俗亦謂之疙瘩菜，或大頭菜，似前種而稍大，葉長約二尺，寬一尺，葉面有皺紋，其緣缺刻甚密，形不整齊，在葉基部，缺刻尤深，根肉緻密，煮漬俱宜。

（乙）葉用種

收穫　根用種至霜降節（十月九月之間）採收，葉用者自九月中旬，次第採收。

第五　貯藏法

芥菜收穫後，整理淸潔，略爲晾乾，以置於陰涼屋內，根用者，亦可用窖貯藏。

第六　採種法

芥菜採種法，與白菜相同，收穫時，擇其發育狀健大棵者，掘起藏入窖內，來年二三月，如上述栽培法，而栽種之，其生長比白菜爲緩，至四五月始花，五月底迄六月，種子乃熟，然後採收曬乾，去其塵芥果皮，以供七月播種之用。

第七　病蟲害

芥菜有根瘤病、根腐病及青蟲、蚜蟲等害。防除法與蕪菁白菜相同，（參看第一章第五節第五項及前節第七項。）

第三節　球葉甘藍

第一　性狀及來歷

球葉甘藍（學名 Brassica rapa L.），亦簡稱甘藍，古名椰菜，本草拾遺謂即西土藍，又稱芥藍，俗呼包心白，或洋白菜，屬十字花科，二年生植物，莖甚短，葉密生於其上，葉柄短，葉片闊厚而硬，葉色有淡綠、濃綠、紫色三種，葉面生有白粉，或爲平滑，或有皺紋，莖之下部葉數少，漸至上部則漸多，各葉環抱合成球形，外觀如蓮，故又稱曰蓮花白。葉球漸長，即自破裂而出花梗，若用刀將葉球作十字切開，則花梗即較易抽發，花期在四五月。總狀花序，開花梗梢，

整地及播種　芥菜性質與蕪菁相似，圃地須深耕細鋤，根用之種，土地尤宜多鋤，愈細則愈佳。播種期在七月，（即大暑節）亦如白菜，作成凹畦，畦底水平，畦畔高三寸，畦寬一尺二寸，地勢卑濕，則作高畦，高三寸，四邊微低，畦寬一尺五寸至二尺，施以基肥，穿穴畦內，穴距一尺二寸，點播穴中，覆土三四分，時時澆水，並以稻草遮於上面。又或畦寬作四尺五寸，每畦播種三行亦可，種後約四五日後，苗芽出土，撤去覆草，苗高至二寸，次第匀苗，每穴留苗一株，每畝需種子量八兩，尋常栽培，亦有用苗床先行培苗者。苗床設置，及播種肥培管理之法，與白菜移植法均同，（參看前節第四項(二)移植法）至苗生四五葉，移植本圃，本圃整理及栽植距離，與前述方法同。

施肥　芥菜肥料，與白菜相似，亦以有機質氮素肥料爲主，普通用廐肥、人糞、油餅等類，播種時，每畝基肥施廐肥六七百斤，人糞尿五六十斤，油餅六七十斤，以後再用人糞尿約一千斤，分爲兩次施與，以作補肥。補肥時期，視生長狀況而定，最末一次，迄秋分節（八月九月之交）爲止，遲則成熟延緩，反屬不利。

中耕培土　芥菜中耕宜勤，自出芽後，每灌溉或施補肥一次，即行中耕一次，迄於八九月之交爲止。此後葉已繁盛，即不便於下鋤，初鋤宜淺，漸次而深，若係根用種，中耕之際，並宜壅土埋根，勿令露出地外，否則根肉粗老，品質不良。

灌溉　芥菜性喜滋潤，土地亦如白菜，不宜失於乾燥，生長之中，須常灌溉，或一二日澆一次或間數日澆一次，視雨澤多少，土地燥濕而定，每次灌水，不可太多，以土常保滋潤爲度，切勿失於過濕，設地太濕，在根用種，根部易招腐爛，葉用種（如雪裏紅春不老）則以得滋潤之故，葉肉雖可肥嫩，然亦易患根腐根瘤等病，致礙生長。

之中肋稍形突出，葉面平滑而無皺縮，或亦有之而不甚密。

(二)縮葉種　學名 Brassica oleracea bullata, D. C.，此類形狀與前種相似，惟葉面密生皺褶，突出於葉脈間，品質柔軟，風味優良，但結球不及通常種易。

現今栽培者，多係通常種，其中品種甚繁，縮葉種之品種不多，惟英法有數種耳。我國栽培者，亦屬通常種，茲舉其品種於次：

一、四季甘藍　葉淡綠色，葉面有粉，葉球圓而小，葉片抱合不緊，球葉嫩白，生長迅速，易於結球。

二、夏甘藍　葉淡綠色，葉面有粉，易於結球，球形圓緊而大。

三、早生甘藍　葉色淡綠，其上有粉，葉球橢圓形，小而鬆，結球難。

四、晚生甘藍　葉淡藍綠色，葉面有粉，易於結球，球大而緊，其形橢圓，成熟稍遲。

五、紫色甘藍　葉紫色，葉面有粉，葉球橢圓形，鬆而小，結球難。

六、繼承甘藍　葉淡綠色，葉面有粉，易於結球。心臟形，葉片抱合緊而大，球內葉色鮮白。

七、日本甜達甘藍　葉色淡綠，葉球鬆，小而圓，結球較難。

八、Tender and true　英國產，葉綠色，結球甚易，外葉少，葉球短圓錐形，葉之中肋稍形突出，微有皺褶，品質柔軟。

九、Flower of spring　英國產，早熟種中之大形晚熟種，最易結球，圓錐形，外葉短小，綠色。

花小，黃色，謝則結莢，莢形細長而圓，六七月間成熟，種子較蘿蔔子小，一錢之重，凡有一千二三百粒，經四五年，尚可發芽。其原產地說者不一，有謂今德國北海黑爾哥蘭德(Helgoland)島，丹麥拿蘭德(Laland)島，法國卡倫托安費里爾(Charente Inferieure)海岸，及英國南海岸等地方。尚有野生者，有謂產於地中海北岸，即法國尼士(Nice)、意大利翟洛阿(Genoa)、魯喀(Lucca)等處者。又有謂其產於西比利亞者。但球葉甘藍性宜溫暖，稍寒之氣候，不宜過熱過冷，西北利亞氣候嚴寒，不適於甘藍發育，大抵原產於法國中北部，似尚可信。我國栽培，始自何時，莫可稽考，惟夷考本草拾遺，謂為西土藍之語意，則必非吾國原產，概自外來，今國內各處所在有之。幼苗根葉，俱可入蔬，在未發花梗時，球內之葉，自然軟化，色澤鮮白，富滋養分，灰分中含有磷質，食之可以清血，以和肉類煨炒，或用鹽漬，風味俱佳。若和麻油煮食，能解麪毒，化積痰，利臟腑，益心力，為利人生甚多，誠屬蔬菜上品也。

第二　品種

球葉甘藍栽培，由來已久，栽培之品種極多，分類之法，亦有種種，或由葉色分為綠色種、紫色種，或依葉球形狀分為球形、扁圓形、心臟形、圓錐形等四類。又有就成熟時期分為早熟、中熟、晚熟者。茲據葉之性質，大別為通常種、縮葉種兩類。

(一)通常種　學名 Brassica oleracea capitata, D. C., 此類葉

球葉甘藍

二十、Early charleston wekefield　葉綠而平滑，葉球長圓錐形，抱合甚緊，外葉少，質脆味甘，亦英國產，美國亦盛栽之。

二一、Summer drumhead　葉平滑，中肋甚粗，葉脈極顯，結球不甚完全，球小扁圓，品質粗硬，味亦欠佳，英國產。

二二、Imperial　形狀與 flower of spring 相似，惟葉球較小，長而微尖，外葉平滑，多向四面開展，然球葉緊密，品質佳美，亦英國產。

二三、De Schweinfurt　法國產，葉淡綠色，葉面有皺褶，中肋葉脈，均甚顯著，葉球扁圓而大，但不甚緊，品質柔軟，味甚甘芳。

二四、Perfection　英國產，為扁圓中形種，葉濃綠色，皺褶極密，中肋突向裏面，外葉稍多，比次種易結球。

二五、Earliest of all　葉淡綠色，有白粉，皺褶甚大，外葉亦闊，球圓而鬆，品質優良，為早熟中形種，英國產。

二六、Sugar loaf　葉濃綠色，皺褶甚密，易於結球，抱合甚緊，英國產。

以上所列，自一至二十二屬通常種，餘屬縮葉種，其第一至第五種，為我國普通栽培者，七、十二、十三、十四等種，近年先後輸入，各地已種之。

第三　氣候及土質

球葉甘藍供食之部分，主為球葉，若葉無結球性，則風味不佳，品斯為下，故栽培時，除須選優良種子，注意管理

十、April 英國產，葉球圓錐形，基部稍大，葉色綠，中肋向裏面突出，生有皺褶，外葉肥大，球中之葉鮮白，抱合甚緊，味甘多汁。

十一、Favourite 形狀與 tender and true 相似，葉綠色，微有皺褶，外葉多，結球不緊，亦英國產。

十二、Early spring 美國產，葉綠有粉，葉球扁圓，不易結球，外葉平滑，中肋甚粗，然不突出，外葉向四方開展，中熟種。

十三、Précoce de tourlaville 法國產，爲早熟最大形種，葉球圓錐形，中央部分肥大，葉面稍有皺褶，其緣向四面開展，中肋粗，品質柔軟而脆，結球容易，因其形大速熟，故爲著名。

十四、sucession 葉綠色，葉球扁圓而大，葉面平滑，有粉，外葉少，莖長，能耐貯藏，美國產。

十五、Early red Dutch 亦美國產，葉紫色，葉面平滑，外葉多，四面開展，結球性弱，扁圓形。

十六、garden glory 葉綠色，葉球比次種小，扁圓形，結球不甚緊，外葉甚多，葉面平滑，美國產。

十七、Early surprise 葉綠色，葉面平滑，外葉雖多，結球極緊，葉球圓，形大而熟早，美國盛產之。

十八、Autumn king 美國產，葉面平滑，濃綠色，微帶紅色，葉緣稍有缺刻，外葉多且大，栽植距離須寬，結球雖難，然球大而甚緊，圓形，滋味佳，能耐貯藏。

十九、Little gem 英國產，葉綠色，稍有皺褶，外葉少，中肋微突出，容易結球，球爲圓錐形，短而緊，質軟香濃，爲小形種中之佳品。

約四五日，即見發芽，然後撤去稻草，每日澆水，俾得滋潤，至生二葉時，隨其生長，酌行數次假植，如假植二次者，第一回在生二葉時行之，第二次在生四葉時行之，假植三次者，生一葉時行第一次，二三葉時行第二次，至生四五葉行第三次，不論春播秋播，均宜假植，通常多植二次，又或僅於生二三葉時，行一次假植，每次假植，須將幼苗直根之過長者，酌爲切去，令其多生根鬚，施與稀釋人糞尿，時時澆水，勿使乾燥，俟生六七葉，乃行定植。

整地移植　移植期，春播者在三月中下旬，即穀雨節前後，秋播者在八月中上旬，即寒露節前後。其性最忌連栽，無論暖地寒地春播秋播，前後作物，均以根菜類、葱類、茼蒿、菠菜等及菽穀類爲最宜。移植時，先將圃地深加耕耙，施以基肥，地如乾燥，則宜灌漑，俟水浸入土內，再行耙平。施肥作畦，畦寬四尺，畦種三行，行間距離一尺五寸，或種四行，行間距離一尺。乾燥之地，則用凹畦，畦底水平，畦畔高三寸，寬度依所種行數而定，若畦種一行，則畦寬須一尺二寸，掘穴畦內，深五六寸，或於此時按穴施基肥少許，用水灑濕苗地，將苗連土掘起，以定植於穴中。穴各栽植一苗，周圍培土，每日澆水一次，務使常得滋潤，俾易成活。株間距離一尺五寸，肥沃之地，每畝可栽七百餘株，瘠地則約五六百株。所用種苗，須選生有五六片眞葉，葉緣完全無損傷缺刻，葉柄短大，葉間距離較近，下部之葉較大與其心葉生長之勢，俱向內彎，葉腋之處，未生有葉芽者，始易結球，否則生勢雖盛，亦難獲得良產。

中耕　球葉甘藍亦如白菜，鋤耨宜勤，因其性喜滋潤，而又忌潮濕，惟多行中耕，既可使土質鬆軟，保持地中滋潤，不至失於乾燥，且可免除灌漑水多土地潮濕致根腐爛之弊。中耕深度初鋤宜淺，隨其生長，漸次加深，又凡灌漑或施補肥之後，宜即中耕一次。

肥培而外，其風土如何，於葉之結球影響甚大，尤宜妥為選擇，蓋甘藍葉之結球與否，與其生長勢力，常不一致，非必發育須極旺盛，始可結球。例如植於腐植土者，根部易於伸長，發育甚盛，又或氣候炎熱，生長亦盛，然皆莖葉徒茂，成熟遲緩，不易結球，故葉之結球與否，及其成熟遲早，實依氣候為轉移。其適宜氣候須稍寒冷，不宜過熱，暖地之宜秋播，卽此故也。至於土質，則以表土深厚，肥瘠適中之砂質壤土，或砂質黏土為最適，不宜失於肥瘠，地瘠則妨礙生長，葉球難期肥大，地肥則葉徒繁茂，不易抱合，根莖之處，且常腐爛。又其性喜滋潤，生長期中，須得適度雨量，使土常保滋潤，若地乾燥，往往球葉尚未繁盛，不及抱合，卽抽花梗，致礙葉球發育。溫暖之地，此弊尤所易見，是因莖葉缺乏水分以資營養，生機為之停頓，不能發育，及受暖氣，生機驟然觸動。於是花梗勃發，而葉球遂難壯長也。故氣候冷濕，土地滋潤之時，不僅能抑止直根伸長，且可多生根鬚，使增其吸收水分力，則葉生長自可迅速，易於結球。

第四　栽培法

播種　球葉甘藍雖可直播，（卽照後述定植整地，施肥穿穴之法，每穴下種十餘粒，發芽後，次第勻苗，每穴留苗一株，種後管理法，與苗床播種相同。）然為使其生長強健，易於繁殖起見，恒以苗床播之。播種時期，有春秋兩季，春播二月上旬（驚蟄節）下種，秋播在七月上旬（立秋節）下種，寒地宜春播，暖地宜秋播，因秋間氣候漸趨寒冷，可免病蟲之害，且適甘藍生育。結球大而葉多，故除暖地以外，苟非嚴寒之地，亦宜用秋播。苗床位置，須擇土質肥沃向陽之處，先將床土多加耕掘，施以人糞尿，耙碎平勻，撒播種子於床地，覆土二三分，又或按三寸距離，掘成淺溝，條播於溝內，覆土亦不可厚，以二三分為度，種子甚小。覆土若厚，則不易出芽，床面用稻草遮蓋，時澆以水，以防乾燥，

厚約二寸，令甘藍之根，向上排列，倒置於溝中，周圍上面，均用麥藁稻草糠殼塡滿，上覆以土，再用稻草或草蓆蓋於其上，前法寒地暖地均宜，後法祇氣候太寒地所用，我國普通則仍用窖藏。將外葉撕去，切去根莖，晾一二日，令水氣略乾，再藏入窖，窖之構造與藏白菜者相似，（參看本類第一節第五項）每隔五六日，上下翻轉一次，惟根莖須較卽以出售者，多留長一二寸，不可切去太短，否則容易乾枯，是宜注意。

第六　採種法

球葉甘藍種子，不論春播秋播，均可採收，惟秋播處理煩難，故多由春播者採之。吾國普通採種法，大牛於收穫時，卽就本圃內選其生長健全之株，留以開花結實，少有將選得之株，以別植一處者。但甘藍爲十字花科植物，性質與白菜蘿蔔等相似，最易與他種同科植物雜交，品種極易變劣，故不拘採自春播秋播者，咸宜與他種十字科植物，隔離栽培，另設採種圃，以培育之，方可保持品種之特性，免致變劣，如採春播之種，則於定植後生長正盛，葉未結球之時，擇其株棵肥大，葉勢向內彎曲，作抱合狀者，勿傷根葉，妥爲掘起，以移植於採種圃。圃地整地肥培管理諸法，與本圃同，惟栽植距離須稍寬闊，行間需二尺，株間距離約一尺五寸，不可太密，密則有礙發育。四面隣地，切勿栽植同科植物，雜草尤須勤鋤，以防品種雜交，至五六月，擇其已結葉球者，用小刀自頂上作十字形切開，以勿傷內部花梗爲度，俾花梗易抽出，若任葉球生長至極盛之時，亦可自然開裂，而出花梗，然不及切開者發生之速。花梗漸長，用竹豎立支柱，七月莢熟變黃，卽行採下曬乾，去其莢殼，篩選淸潔，以備種用，採自秋播種者，則於十冬月間收穫之際，選葉球之大而緊實者，以作母株，暖地卽留地內，翌春自可開花結實。然爲防止品種交雜起見，仍宜移植於採種圃，寒

施肥　肥料以氮素有機質爲主，播種時每畝基肥施堆肥九百斤至千斤，人糞百斤，油餅五十斤，草木灰骨粉各二十斤，或每畝卽施堆肥二千斤以後，每畝再用人糞尿五百斤爲補肥，分二三回施與，補肥時期，春播者至遲以五月下旬爲止，秋播者以十月中旬爲止，不可再遲，遲則葉徒生長，成熟延遲，又施補肥，勿使肥料接觸葉部，以免汚損品質。

灌漑　幼苗時，每日灌漑一次，或間一日一次，以後視其生長狀態，雨水多少，或二三日一次，或四五日一次，總期土地常含滋潤，每次灌水，不宜過多，否則潮濕淹浸，根常腐爛。

束葉　球葉甘藍無須束葉，然欲促其球葉軟化，或結球性弱之品種，亦可於球葉將盛未熟之時，用草將菜頂部束之。

收穫　春播者，自五月下旬至六月下旬採收（卽夏至節至大暑節，）秋播者，自十月起採收，其成熟恒不同時，一圃之內，常有先後，宜擇球葉已長豐實者，次第收之。除去外葉，刈去根莖，若不卽售，則如後法貯藏，其根皮部粗硬而厚，用刀削去，取其心部，或煑或炒，又可以作醃漬，滋味俱美。

第五　貯藏法

夏天收穫之球葉甘藍，極不易於貯藏，普通恒以置於陰涼屋內，間數日上下翻轉一次而已，至十月收穫者，則能耐久藏，以應不時之需。其法選向陽暖地，將所收之甘藍，勿去外葉根莖，排列密植土內，上面用稻草或草薦遮蓋，勿使感受寒氣，又或擇排水佳良當陽之地，掘深一尺五寸，寬二尺之溝，溝數多少，依甘藍多少而定，溝底鋪以麥草，

少，種者不多，通常種莖高達三尺，葉球較多，生長雖緩，而栽培則甚廣，今栽培之品種，據英國薩頓(Sutton)商會報告所載之佳者如左：

一、Dwarf gem 早生矮性種，葉球甚多，形小而緊，品質最優。

二、Exhibition 莖高三尺，葉球多而大，易於結球，晚熟種。

三、Matchless 晚熟大形種，性質強健，莖高三尺五寸，葉球大而多。

第三 氣候土質

姬甘藍生長之期甚長，自播種迄成熟，需時幾及一年，夏季生育中，炎熱多雨，則可促葉莖繁茂，土質宜於排水便利砂質壤土或砂質黏土，過於肥沃潮濕之地，結球遲緩，根部亦易腐爛，不宜栽培。

第四 栽培法

播種 姬甘藍播種，須用苗床，先行培苗，苗床管理肥培之法，與球葉甘藍無異，(參看前節第四項)惟秋播春間易發花梗，宜於春播，春播之早者下種在一二月，遲則三四月，至四月迄六月，移植本圃。

姬甘藍

整地移植 本圃整地移植之法，與球葉甘藍亦同。栽植距離，依播種時期而異，早熟種行距二尺，株間相距一尺五寸，晚熟種行距宜稍寬，約二尺四寸內外。移植之時，須在雨後或早晚，土壤如不滋潤，植後卽宜灌漑。

地霜雪侵襲，株科不能在地越冬，則須掘起，藏入窖內，或在排水便利向陽暖地，掘深一尺五寸闊二尺之溝，以植於溝內，用草遮蓋，上覆以土，翌春三月，自溝掘出，置向陽暖處，晾二三日，再以植於採種圃，俟生勢已旺，亦用刀切開葉球，俾花梗易發出，肥培管理，與採春播種無異，開花之時，將葉酌宜摘去，以促迅速成熟，至五六月，莢變黃色，即可採收，種子之佳者，形小而質實，形大質輕者次之，經四五年，尚可發芽，惟逾一二年後，發芽即多不齊，故仍宜用新種。

第七　病蟲害

球葉甘藍遇雨水過多，土質潮濕，易生根腐病，防治之法，與蕪菁同，其害蟲以蚜蟲為害最烈，天旱時，繁殖為盛，專食嫩葉花蕾，難於驅除，見發生時，將其羣居之葉蕾，摘而燒之。

第四節　姬甘藍

第一　性狀及來歷

姬甘藍（學名 Brassica oleracea var gemmifera），又名子持甘藍，屬十字花科一二年生植物，為甘藍之一變種，葉色濃綠，稍有皺褶，與縮葉種甘藍形狀相似，但葉無結球性，莖部甚長，可至三尺，葉柄長而極粗，葉腋之間，生有小圓球葉，謂之腋球。其生長至直徑五分至一寸之時，即可採供食用，腋球小者，味較香美，義人喜食小球，法人則嗜大球，原產於義國，栽培不易，產量亦少，故種者不多，惟英、法、義等國為盛耳。

第二　品種

姬甘藍品種不多，大別為矮生種及通常種兩類，矮生種生長迅速，適於短期栽培，莖高約一尺五六寸，葉球稀

綠葉甘藍（學名 Brassica oleracea asephala, D. C.）一名羽衣甘藍，屬十字花科一二年生植物，係不結球性甘藍中之一種，葉濃綠色，葉柄長闊大繁茂，嫩葉柔軟味美，成熟則硬化，不堪食用，宜充飼料，原產於歐洲，今各國均栽之，以英美爲盛。

第二　品種

綠葉甘藍種類甚多，或屬矮性，或爲直生性，其葉或生皺褶，或係平滑，又或亦有具結球性者，就中以結球種爲食用蔬菜，其縮葉種，則以供觀賞，種於庭園，食用品種，據英國薩頓商會(Sutton)所舉之佳者有三：

（一）Sutton's drumhead　改良矮生結球種，葉面皺縮，中肋廣闊，極其發達，葉球扁圓形，以中肋煮食，有石刁柏之味，極其可口。

（二）Sutton's favourite　稍具木立性，春初自下部生幼芽，至春暮則臻繁盛，葉稍皺縮，嫩莖葉柄，以作蔬菜。

（三）Sutton's A. I.　葉濃綠色，密生小皺，葉外觀奇異，屬木立種。

第三　栽培法

播種　綠葉甘藍性質強健，土地無須過肥，氣候宜溫暖，然耐寒力亦極強，且經霜侵襲後，品質反可臻進，此其特色，故在球葉甘藍收穫後，新鮮蔬菜缺乏之時，以供應時需要，極爲珍貴。我國氣候溫暖，冬春之交，有白菜球葉甘藍等類，故種之者尚少。歐美則屬冬期應食蔬菜，栽培甚多。播種之法，亦有直播、苗床播、春播、秋播諸種，寒地於二三

施肥　基肥宜堆肥、人糞尿、油粕、骨粉、草木灰等類，補肥用人糞尿，分數回施與，補肥在腋球甫生以前，卽宜施用，遲則徒長莖葉，成熟稽遲。

中耕培土　圃地宜常中耕，初耕宜淺，漸次而深，至生葉球時，根際以土培壅，俾免風雨搖動，下部之葉，不易結腋球。

灌漑　姬甘藍喜滋潤，生長期內，視氣候晴雨如何，須常灌漑，使土中常含滋潤爲度，又勿失於過濕，濕則根易腐爛，每灌漑一次，卽中耕一次，見生葉球，卽將下部之葉及其頂心摘去，以促葉球發育。

收穫　葉球先後生長，擇其已長充實者，次第採之。

第五　採種法

姬甘藍種子，不論春播秋播，均可採收。秋播者，於生葉球之時，擇其生長壯健，葉球繁多之株，以作母本，至冬掘起，藏於窖內，又或照球葉甘藍藏種法，（參看前節第六）掘溝藏之，翌年三月，移植於採種圃，圃地肥培管理，與球葉甘藍相同，惟株行距離，均宜稍寬，約自二尺五寸至三尺，將各葉球切開，至四五月，則發花梗，將下部之花梗摘去，留上部葉球生者，令其開花結實，至六七月，種子成熟，採下曬乾，以供種用。採春播種與採秋播種，其法相同，惟將母本選得，卽行移植於採種圃，此其差異耳。

第五節　綠葉甘藍

第一　性狀及來歷

葉質易於蒼老，且使他種間栽作物，如豆類結球甘藍類，成熟稽遲也。此外灌漑中耕，亦宜酌量行之。

收穫　三四月種者，七八月採收，晚熟種及嚴寒之地，五六月種者則九十月間採收。

第七節　葉用菾菜

第一　性狀及來歷

葉用菾菜（學名 Beta vulgaris, var Cicle L.），一名莙薘菜，其根莖葉皆紫紅色者，謂之火焰菜，屬藜科，二年生植物，與根用菾菜係同種。其葉部生長特別發達者，形似西洋菠菜，而根極小，葉肉甚厚，葉片闊大而圓，嫩時自下部逐採其葉，以作食用。五六月間，由菜中央發生花梗，開花結實，花黃色或帶濃綠色，分爲五瓣，表面軟滑而有光澤，種子褐色而小，外皮粗糙，一錢重約二百數十粒，花及種實生長狀態，與需根菾菜相同（參看第一章第四節）原產於南歐，今各地皆種之，我國南方亦常栽培，有矮生及稍立生兩種，味如菠菜，惟土臭稍強。

第二　品種

（一）通常種　葉淡綠色，闊大而長，葉面皺縮無缺刻，葉柄細短，普通栽培卽此種。

（二）silvery Swiss chard　葉柄極闊大，純白肉厚，長達六寸，寬約三四寸，葉面皺縮，其狀如波，向內微彎，葉柄互相抱合，柔軟多汁，味微酸，收量多，係晚熟種，可供夏季食用。

（三）white leaf　葉淡綠色，葉柄長，向內彎曲，與通常種頗相似。

（四）white curled Swiss chard　形狀類似 silvery Swiss chard，葉柄稍形狹長，葉面皺縮甚密，品

月播於苗床，至四五月，移植本圃，畦寬二尺，株間距離一尺五寸，暖地則在八九月間，直播於本圃，在地越年。

肥培管理　苗床本圃肥培管理之法，均與球葉甘藍相同（參看第三節。）

收穫　春播者，五六月間採收，秋播者四五月間採收。

第六節　苛拉托

第一　性狀及來歷

苛拉托（collard）為球葉甘藍與綠葉甘藍之中間種，莖高約一尺，葉密生，葉面皺縮，易結葉球，恆於未結球時，採供食用，至秋結球之際，他種球葉甘藍已熟，則不足珍，原產於歐洲，英國栽培最盛，我國尚無種者。

第二　氣候土質

氣候土宜，與綠葉甘藍相同。

第三　栽培法

播種　三四月間，播種苗床，五六月移植於本圃，苗床管理，與甘藍相同。

整地移植　苛拉托栽培，無須特設圃地，普通卽以植於果樹園之隙地，或與他種作物如荷蘭鴨兒芹、石刁柏、菜豆等間栽，移植時，鋤細畦土，施以基肥，按株間相距一尺二三寸而栽植之。

肥培管理　基肥用堆肥人糞尿，耕地時施於土中，或按栽植穴施於穴底，上薄鋪土，然後植苗，以後視苗生長如何，再酌施人糞尿一二次，不宜過多，蓋在移植及種間栽作物之時，先後均已施肥，如再多用補肥，土質過肥，不僅

不相宜。

第五　採種法

擇壯健之苗，於四月中移植採種圃，畦寬二尺，株間一尺內外，不可過密，以便利於發育，五六月間，發生花梗，用竹豎立支柱，將外部之葉酌摘去，使促迅速成熟，肥培管理，與一般食用栽培法同，至六七月，種莢成熟，採下曬乾，篩選精潔，以供種用。

第八節　蕓薹

第一　性狀及來歷

蕓薹（學名Brassica campestris, L.）一名胡菜，服虔通俗文曰，羌隴氐胡，多種此菜，故名。或云塞外有地名雲臺戍，始種之，亦稱蕓薹，因其子可搾油，又謂之油菜，屬十字花科一二年生植物。秋末生苗，伏塌於地面，性能耐寒，可歷霜雪，翌春抽莖高二三尺，葉闊而長，葉梢微尖，葉色有淡綠濃綠兩種，無葉柄及托葉，葉身之基部，包圍於莖上，根係直根，根肉柔軟，密生根鬚，在箒菜種，其根特大，肉質亦獨豐肥，（參看下列品種）至二三月，根葉繁生之時，（暖地正月底至二月初，寒地則在三月下旬以後，）則自莖梢着花，莖亦所謂花梗，長約二三尺，其嫩者名曰薹，又稱菜薹。花序總狀，或分多枝，爲繖房狀，羣集而開，花小，黃色，花冠四瓣，形如十字，雄蕊六，四長二短，其基部之中央，有綠色球形蜜腺，雌蕊一，子房有隔膜，分爲二室，側膜胎座，謝則結莢果，長角形，細長而尖，一莢之內，有子數粒，種子青黑色或赤褐色，富含脂油，普通約含百分之三十三至四十三，優者約含百分之五十，老熟採以榨油，謂之菜油，主供食用，

質佳良。

第三　氣候土質

葉用菾菜風土感應之力甚強，不拘何種土地，皆易栽培，表土深厚，滋潤肥沃之黏質壤土，所產品質尤佳，瘠地多施有機質肥料，亦可栽培，寒地播種宜稍早，遲則雖可發育，然品質不甚良耳。

第四　栽培法

整地播種　葉用菾葉除冬天外，隨時均可栽培，以三四月及七八月播種爲最宜。圃地須多耕耙，作寬一尺五寸至二尺之凹畦，施以基肥，條播畦中，每畦播種一行或二行，覆土三四分，又或將地劃成寬長各數尺之小區，撒播區內，上蓋以土，種後時時澆水，勿令乾燥。

勻苗　經十日內外，苗芽出土，苗高一二寸，次第勻苗，按距離五六寸，留苗一株，勻去之苗，其長而嫩者，即可以供食用。

中耕灌溉　勻苗時，即宜中耕，以後勿怠鋤耨，時常灌溉，使地輕鬆滋潤，以促葉臻繁茂。

施肥　基肥用腐熟堆肥廐肥油粕人糞尿等類，至成苗後，再施人糞尿補肥一二次，每施補肥，即宜中耕灌溉一次。

收穫　播種後經七十日至九十日，則可次第採收外葉，又或全行掘收亦可，秋播者，如不一次採收，則北面須搭籬壁，以禦寒風侵襲，損害品質，歐美各國，多取其葉柄之極肥者，以代石刁柏之用，我國或炒或煮，又或用鹽漬，無

年次	菜油產量	價值	輸出量	價值
民國元年	一、一四二、二四一、五八六(斤)	一五四、三六七、四五六(圓)	一二、三三八(擔)	一六三、三九四(圓)
民國二年	二七四、八一八、九〇六	二五、〇二〇、一五一	三六	五四二
民國三年	二〇〇、七二三、七〇八	二一、〇五〇、三〇一	二、九四二	三九、八六六
民國四年	二〇二、六三四、三〇一	二三、七六六、二八二	四一、三五〇	四八八、一八七
民國五年	一五三、九四一、六一四	二七、九二七、一三二	三二、五八四	四〇五、七六五
民國六年	一四四、五〇二、〇八九	一九、一八〇、四三七	一六、三八八	一七九、三〇四
民國七年	一七三、六五六、三六二	二三、五一四、三二七	五、五四七	一〇二、六六〇
民國八年	一一三、九二八、三二六	一五、三九五、六八七	三、五二一	六二、三九七

觀上表菜油輸出量，以民五民六兩年爲最盛，民七以後，則出口之量大減，是因國內內戰頻仍，而一方又因受印度菜子之影響及商人之攙假舞弊，致銷路銳減。嗣經國人努力，至十八年後乃又見增。據海關貿易報告，二十一年之菜油及菜子出口量如下。菜油輸出雖尙不及民八之數，而菜子輸出則爲數頗多，設國人再致力改進生產，則正有望之一事業也。

(一)菜油出口

年次	輸出量	價值
民國二十一年	二九六(擔)	四、九五八(兩)

又爲燃料，海通以來，煤油輸入電氣瓦斯諸種，亦相繼利用，於是菜油多作食用，其用以作燃料者漸少。然在我國僻偶，交通梗阻之處，尙多用之。歐美以與扁桃油混合爲機械油，需用極多，每年消費驟數億萬斤，原產於裏海沿岸，今英、法、德、美等國，皆盛種之。我國栽培已久，史稱張騫使西域得其種，蓋已不下數千年，未花之時，採其莖葉嫩薹，以作蔬菜，炒煑俱宜，滋味絕佳，爲蔬菜中之上品。國內產區，以長江流域爲最盛，如四川、兩湖、江、浙、皖等省，均爲著名產地。他如廣東、山西、河北、河南亦不少，惟在清光緒年間，北省尙不多種此菜，其種之者，亦惟綠莖種，俗呼青油菜，至清宣統及民國初元之間，乃由南方輸入紅莖種，俗稱紅油菜，現在雖多栽培，然仍以青油菜爲盛。據國府主計處調查平年全國蕓薹栽培面積爲一〇、九二八、〇〇〇畝，菜子產量一、一六五、八九八、〇〇〇斤（即一千一百六十五萬擔餘，）又據實業部調查最近兩年間栽培產量則如次。

年次	栽培面積	菜子產量
民國二十一年	一〇、七四〇、〇〇〇（畝）	一、一六六、〇〇〇、〇〇〇（斤）
民國二十二年	九、九一六、〇〇〇	一、〇七八、〇〇〇、〇〇〇

〔註〕（二十一年二十二年，熱、察、綏、寧夏、甘肅、貴州、廣東等七省之栽培面積產量均無報告，不在上表列數內。）

我國爲世界著名之蕓薹出產國，除供菜食以外，在工業上又取子以搾油，每年輸出國外之菜子及菜油，爲數，其菜子尤以日本銷數最多，其次法國，其次意國，據前農商部第八次最後統計，民元以後之菜油產量及輸出

以上三種中，我國栽培者屬（一）（二）兩種。

歐美蕓薹，因種期不同，分為夏種 (summer varieties)，冬種 (winter sorts)。夏種係一年生，葉面光滑，歐洲盛產之，專以採子榨油。其著品種如 bird seed rape。冬種係二年生，葉面粗糙，不畏嚴寒，多作飼料，其著名品種如 dwarf essex rapa。

第三　氣候及土質

蕓薹性喜溫暖，又能耐寒，故寒地亦可種之。生長期中，須有適宜雨水，常得滋潤，其葉質方可嫩鮮。如在採子榨油者，成熟時，氣候宜於亢陽，否則成熟既遲，所含油分亦減。土質宜肥沃深厚之砂質壤土或砂質黏土，其根入土甚深，與他葉菜迥異，故表土須深厚，愈厚愈軟，發育亦愈良也。

第四　栽培法

播種　蕓薹春秋均可栽培，普通用秋蒔。寒冷之地，則宜春蒔。播種法有直播及苗床播兩種，土質輕鬆及溫暖之地，宜於直播，土質黏重，寒冷之地，又或與他種作物間栽時，則宜用苗床育苗，再行移植。然在春蒔，亦有直播者。春蒔直播，在二三月氣候和暖，即可下種。秋蒔直播，在九十月下種。若用床播移植法，則播種期為早，秋蒔於九月上中旬，春蒔於正二月，即下種於苗床。直播法較移植法，省節勞力，栽培較便，然因蕓薹之種子甚小，幼苗孱弱，出土之時，如遇雨水過大，幼苗常被摧折，或為泥土埋沒，故不論春蒔秋蒔，仍以床播再行移植最為相宜。蓋床播保護周到，可養成強健之苗。至其已經壯長，乃行定植，即使偶遇風雨，但苗勢已健，已具相當抵抗力，不至如直播者，當甫成苗，尚

(二)菜子出口

年次	輸出量	價值
民國十五年	一、七五四、三四九（擔）	七、四六六、九七三（兩）
民國十六年	四八九、三〇九	二、二〇二、九四三
民國十七年	四三七、三五七	一、九七六、〇六一
民國十八年	一、三九二、七六六	六、三一七、七六三
民國十九年	八一六、九〇一	四、四〇〇、七四三
民國二十年	六五一、六五三	三、六四六、〇八四
民國二十一年	一九六、九三八	六二四、三九三

第二　品種

蕓薹品種甚多，大別爲左三種：

(一)普通種 (Brassica napus, L.) 葉淡綠色，葉面平滑而厚，顯有光澤，花梗爲總狀，種子青黑色，葉柄有紫色綠色兩種，紫色者葉脈微紫，綠色者葉脈亦綠，適於秋植。

(二)箒種 (Brassica campestris, L. var oleifera) 葉帶淡黃色，葉面微皺而有光澤，嫩葉有葺毛，長則脫落，花梗分枝爲繖形狀，外觀如箒，故名。種子赤褐色，葉柄或綠或紫。

(三)蕪菁種(Brassica rapa, L. var oleifera, D. C.) 葉色濃綠，形似蕪菁，種子黑色。

緩，葉質老硬，若在採收菜子者，補肥尤宜早施。

中耕灌漑　蕓薹中耕宜勤，凡勻苗移植施補肥時，均須中耕一次，雨少之時，並宜灌漑，俾葉質得嫩鮮。

收穫　移植後約歷四五十日，即可採收莖葉，以供蔬菜，若採菜子榨油者，暖地一二月種子成熟，寒地則至冬葉莖凋萎，宿根在地越年，翌春復生新葉，三四月間，種子始熟，擇晴朗之日刈收之。

第五　採種法

蕓薹種子，多自秋播者採種，擇本圃生長壯健之株，令在田間任其發育，至翌春二三月，根葉繁盛之時，則生花梗，在開花前，摘去梗頂心，令多發生分枝，花盛實繁，開花結實之期，大體齊一，以免成熟先後參差不齊，便於採收。並將外面之葉，亦酌摘除，使生長之勢力集於花梗，以促成熟迅速，俟莢色變黃，採下曬乾，脫去莢殼，用篩選淨，以供種用，我國通常採種，多係此法，惟油菜亦似白菜，最易與他種同科植物雜交。故欲獲得純種，宜將選得之株，在生花梗以前，以另植於別地，而培育之。又或於定植時，擇苗床中之幼苗壯健者，別移植於一地，圃地肥培管理，與前述栽培法相同，惟畦宜稍寬，約一尺至二尺，株間約一尺內外，至發花梗，亦將頂心外葉摘去，夏初莢實黃熟，乃刈收之，如上調製清潔，用以爲種。

第六　病蟲害

蕓薹病害，以種子之白黴病爲最多，貯藏中受潮濕，即生此病，種子變爲灰白色，密生白黴，輕則失發芽力，甚者腐爛。播種時先用一·〇八比重鹽水浸選種子，可以預防，其害蟲有青蟲、蚜蟲、食根蟲諸種，惟青蟲蝕食葉片花梗，

未大長，性質柔弱之際，一經雨水，泥土淹埋，又需重行播種之勞也。

（一）苗床播種法　擇肥沃暖地，劃寬四五尺，長度適宜爲苗床，深耕細鋤，施以腐熟堆肥、廄肥、人糞尿豆餅等類，上鋪細土一層，掘成淺溝，溝各相距三寸，先將種子用一・〇八比重之鹽水選種（卽水一斗約用食鹽二升五合溶和爲液，）去浮取沉，俟晾乾後，條播土中，覆土二三分。又或不掘小溝，撒播床內，上薄蓋土，床面用草遮蓋，時酌澆水，以防乾燥，約經五日則發芽，撤去所蓋稻草，時澆以水，苗長寸許，卽行勻苗，將生長過密及柔弱者，逐爲拔去，並施人、尿液肥，勤鋤床土，令其鬆軟。秋播者，至十一二月，春播者，於三四月，移植本圃。本圃整地法，與直播法相同，秋播移植，須在正午，春播移植，宜於早晚，用鋤穿穴畦上，每穴植苗一二株，普通則穴植一株，培土根際，並澆以水，行間距離一尺許，株間五六寸至一尺，移植時，如苗床土失滋潤，則宜先澆以水，使土膨軟，然後掘苗，否則易傷根鬚，植後生機一時不易回復，有礙成活。

（二）直播法　耕地作畦，畦有平畦高畦兩種，過濕之地，宜用高畦。畦高五六寸，長度不定，寬四尺，施基肥於畦內，種子亦用鹽水選，晾乾後，以條播於畦內，覆土深三四分，每畦播種四行，行距各一尺。又或穿穴於畦上，穴底鋪基肥少許，上蓋細土一層，下種十數粒，用土覆蓋，厚三四分，經六七日則發芽，俟苗長二三寸，卽行勻苗，將生勢柔弱者，次第勻去，點播者，每穴留苗一株，株間距離五六寸，條播者，每距五六寸，留苗一株，至平畦播種，與高畦同。

施肥　壅壅基肥用堆肥、廄肥、油餅，移植後，俟苗生機已定，再施人糞尿一二次，如係直播，則於勻苗時施以稀釋人糞尿，以後視其生長如何，酌用人糞尿補肥一二次，補肥時期，以在發生花梗以前爲止，不可過遲，遲則成熟延

第二　品種

菠菜品種，依種子之有刺與否，分爲有稜種及圓形種兩類，我國栽培多係有稜種。

（一）有稜種　此類種子，生有三四刺，葉形稍狹長，葉端廣闊，漸至葉柄則漸細，葉柄淡紅色，生長迅速，夏天播種易抽穗，宜於秋冬栽培。

（二）圓形種　此類種子無刺，葉濃綠色，圓形，或長圓形，葉柄短，春秋栽培，俱宜。

第三、氣候土質

菠菜喜氣候乾燥，又極能耐寒，不論寒地暖地，隨時均可栽培，土質宜富於腐植質之砂質壤土及黏質壤土，地勢卑下潮濕之地，則以夏季栽培爲宜，春秋播種，易於腐敗。

第四　栽培法

整地播種　菠菜性能耐寒，又嗜溫暖，除嚴寒酷暑以外，隨時均可栽培，圃地宜多耕，施以基肥，耙平作凹畦，畦底平，畦畔高三寸，土地卑濕，則用高畦，畦高約五寸，條播種子於土中，蓋土四五分，行間距離一尺，又或將地劃爲長七八尺寬五六尺之小區，撒播種子於其上，用土覆蓋，每日早晚灑水一次，勿使乾燥。

勻苗　種後十餘日則發芽，苗長至二寸許，卽行勻苗，汰弱留強，最後一次勻苗，按株距四五寸，留苗一株，勻下之苗，其肥嫩稍長者，卽可以爲菜。

中耕施肥　菠菜地宜肥沃，須多施有機質及氮素肥料。播種時，以堆肥、廐肥、人糞尿、油餅等爲基肥，其用量依

為害最烈，俗名菜蟲，成蟲為蝶，謂之菜花蝶，防除法與白菜之青蟲同（參看本類第一節第七項。）

第九節　菠菜

第一　性狀及來歷

菠菜（學名 Spinicia oleracea, Mill.）劉禹錫云，產自西域菠薐國，一名菠薐。或謂係波斯原產，一名菠斯，今俗訛呼為菠菜，因其根帶紅色，又謂之赤根菜，屬藜科一二年矮生植物，高二尺許，生長甚速，葉互生，卵圓形，或為不正三角形，基部之兩側有尖部，其色濃綠，或帶褐綠，葉面平滑，葉柄長而肉厚，上部淡綠色，基部及根俱帶紅色，春月根葉繁盛之時，則抽出花梗，長約尺餘，花小色黃綠，叢生於各葉腋間，單性，雄雌異株，種實灰褐色，有有刺及無刺兩種。有刺者曰有稜種（Spinicia spinosa, Moench,）無刺者曰圓形種（Spinicia glabra, Miller）有稜種子實大，一錢重約三百二三十粒，無稜種子實小，一錢重約三百三四十粒，唐初始入中國，現盛行宇內，栽培極廣。莖葉味甘質柔，且極能凌寒，為冬春時季之嘉蔬，炒煮俱宜，又可醃漬，惟鮮者不耐久藏，宜隨採隨食，據實業部調查二十一年山東等四省一市之產量如下：

地名	栽培面積	產量
山東	一八、九三七（畝）	二八、〇九九、五四〇（斤）
河北	五、四七五	八、九一九、一〇〇
安徽	一一、九七七	三、〇七九、九〇〇
浙江	七六、三〇〇	五、一七六、八七〇
上海	二、〇〇〇	一、〇〇〇、〇〇〇

惟因其他時期播種者，大半主在供食，不卽作採種之用，故普通多自秋播之株採之，在收穫時，選壯健之株，勿傷根葉，留在本圃，或另移植於一地，至春抽發花梗，將外部之葉酌摘去，以促花實發育，至種實變黃褐色，採下曬乾，篩選清潔，以備種用，寒地莖葉不能在地越年，則採自春播種，或初秋種者，若晚秋所種，至冬莖葉亦枯，卽須翌春更生新葉，開花結實，方可採收。

第六　病蟲害

菠菜遇雨過多，土地潮濕，常生根腐病，害蟲有蚜蟲青蟲兩種，爲害最烈。防除法詳蕪菁白菜病蟲害論中。

第十節　蕹菜

第一　性狀及來歷

蕹菜，一作壅菜（學名 Ipomae aquatica, Forsk），屬旋花科，一年生蔓性植物，俗稱籐籐菜。莖幹中空，又謂之無心菜。莖綠色，有節，各節之上，互生一葉。葉柄甚長，葉片似菠菜，及鏨頭形，淡綠色或爲濃綠，生長漸盛，自葉腋間復生分蘖，長則亦成蔓，花小而白，形如牽牛花，數朵攢聚，着生葉腋處，種實圓而小，數實一羣，一實之內，有子數粒，莖葉之嫩者，以作蔬菜，或炒或煮，又宜和醬醋冷食，味極鮮美，爲我國之特產，南北各地無不有之，惟以南省栽培尤多，品質特佳。

第二　氣候及土質

蕹菜氣候宜溫暖，寒地亦可栽培，土質宜肥沃深厚之砂質壤土或砂質黏土，性極強健，凡表土深軟之地，亦可

土地肥瘠而異，大抵每畝約用堆肥一千五百斤，油餅二百斤，人糞尿二三百斤，或堆肥一千五百斤，人糞尿千斤，發芽成苗，再用稀釋人糞尿為補肥，於勻苗時，再施數次。施補肥時，並行中耕，地如乾燥，宜灌以水。

灌溉　菠菜雖喜乾燥，然亦必須常得所需水分，生長始可繁盛，葉質嫩鮮，故發芽以後，視雨水之多少，宜一日或二三日澆水一次，使土中常含滋潤，以供營養之需，卑濕之地，則不宜多澆，否則根易腐爛，反害發育。

收穫　菠菜播種後經五六十日，即得隨時採收，其遲早依種期不同，又有早晚。凡春播者，生長速而採收早，秋播者，生長緩而採收較遲。茲舉各期播種及採收期於下。（寒冷地方，在九月種者，採收期可迄二月為止，故圃地北面，須用藁稈為壁，以禦寒風，免致凍損。）

播種期	採收期	播種期	採收期
二月上旬	自四月上旬至四月下旬	三月中旬	自五月中旬至六月上旬
四月上旬	自五月下旬至六月上旬	五月上旬	自六月下旬至七月中旬
六月下旬	自八月上旬至八月中旬	七月中旬	自九月中旬至十月上旬
八月下旬	自十一月中旬至一月上旬	九月下旬	自十二月上旬至二月下旬
十月中旬	自一月上旬至三月下旬	十一月上旬	自三月上旬至四月上旬

第五　採種法

菠菜種子，不拘何時播種者，均可培育用以採種，其法與蕓薹採種相同。即擇圃中之良株，令其生長，開花結實，

物，莖細，高二三尺，葉小而長，其色淡綠，葉緣缺刻甚深，爲二回羽狀複葉，互生。下部葉腋之處，最易繁生橫枝，若採上部之葉莖，其下部之葉腋，瞬復發生新芽，可以繼續採收無盡，故又謂之無盡菜。三四月間，橫枝伸長，枝梢開花，花小，白色，或黃色，頭狀花序，其花序外圍之花，舌狀花冠，中部之花，筒狀花冠，外觀美麗如菊，可供觀賞之用。種子褐色，形小而長，一錢重約二千數百粒，歷二三年，亦可發芽，原產於我國，今各地皆種之，莖葉別有一種氣味，嗜之者以爲美，爲常用鮮菜。日本距今三百年前自我國得其種，始行栽培，分布區域，幾遍東亞，歐洲則種者尚少。

第二　種類

茼蒿品種不多，大別爲通常種，大葉種，箒種三類。

（一）通常種　葉色綠而狹長，缺刻甚深，分蘖性強，橫枝甚繁。

（二）大葉種　葉色濃綠，長大而闊，缺刻淺而少，肉厚香濃，惟不耐寒，南方各省，多栽培之。

（三）箒種　與通常種形狀相似，惟莖性直立，分蘖較少。

第三　氣候及土質

茼蒿不擇風土，極易繁殖，肥沃滋潤之黏質地，尤易繁殖。

第四　栽培法

整地播種　茼蒿春秋俱可栽培，普通多在秋蒔，八九月下種，性質甚爲強健，雖至冬季，亦善繁育，氣候溫暖時，不待充分生長，卽生花穗，故若春播，則宜早種早收。播種法用直播，將地劃爲長一丈寬六尺之小區，多加耕鋤，土愈

種之。

第三 栽培法

整地播種 二三月間，耕鋤土地，施與基肥，依地燥濕，或用平畦，或用高畦，畦寬依行數不一定，因其爲蔓性，播種不可太密，行間距離自一尺五寸至二尺，條播種子於畦內，覆土三四分，每日澆水一二次，使得滋潤，發芽迅速。

勻苗 種後約六七日發芽，苗長寸許，即行勻苗，汰弱留強，按株間相距六寸內外，留苗一株。

施肥 肥料以有機質氮素肥料爲主。基肥用腐熟堆肥、廐肥、人糞尿等，發芽成苗後，再施人糞尿爲補肥。

中耕灌溉 勻苗時即中耕，時澆以水，使土輕鬆膨軟，勿失滋潤，若失乾燥，生長即難繁盛。葉蔓粗老，品質不良。

摘心 蔓苗長至數寸，將蔓之頂心摘去，令自葉腋多生分枝，促其繁盛。

收穫 播種後四五十日，新芽嫩蔓繁生之際，隨時均可摘收。

第四 採種法

蕹菜性質強健，種子無須特別培育，即擇圃中壯健之株，勿摘枝蔓，令其生長，至六七月，開花結實，俟實成熟變黃，採下曬乾，以備種用。

第十一節 茼蒿

第一 性狀及來歷

茼蒿（學名 Chrysanthemun coronarium, L.）一名蓬蒿，又名菊蒿菜，屬菊科一年生或二年生草本植

蔠葵（學名 Basella alba, L.）一作終葵，卽紫草子，爾雅曰蘩露，一名承露，因其葉最能承露，其子垂垂，亦如綴露，故得露名。此外又有燕脂菜、胡燕脂、御菜、籐兒菜、天葵、落葵諸名，按蔠落二字相似，落疑卽蔠相傳之訛也。屬落葵科蔓性植物，野生種係二年生，栽培者則一年生，三月種者五月蔓延，蔓有綠赤兩色，葉互生，或紫或綠，卵圓而小，頗似杏葉，亦有葉面廣闊者。夏秋之候，自葉腋抽長花梗，梗梢着小穗狀之花，花色初白漸紅，內外二瓣中，綴以雄雌蕊，花後結小圓形種子，紫黑色，附着於花蕚及雄蕊之一部，羣聚而生，結實累累，嫩苗柔細，其葉肥厚軟滑，均可以作蔬菜。以和肉食，別饒風味。種子大如五味子，採取其汁，紅如燕脂，可作染料。但歷久則色易變。原產於我國，東印度亦有之，惟另係一品種耳。

第二　品種

蔠葵品種不多，大別爲赤色、闊葉、細葉三種。

（一）赤色蔠葵　我國原產，（學名 Basella rubra, L.），蔓長可至五六尺，葉小，卵圓形，莖葉均帶紫赤色，是其特徵，花紫色，爲小穗狀。

（二）闊葉蔠葵　亦我國原產，（學名 Basella cordifolia, L.），葉甚闊大，收量比前種多。一千八百三十九年加蒲台氏（Captian Geoffroy）由我國輸入法國，今盛栽培之。

（三）細葉蔠葵　東印度原產，（學名 Basella alba, L.），形態與第一種相同，惟莖葉綠色，或稍帶紫色耳。

第三　氣候土質

膨細愈佳。施以基肥，再行耙勻，令土十分鬆軟，用水將種子浸一晝夜，視外層硬殼已裂，即行撈起，用草灰拌勻，而撒播之，又或作寬一尺之畦，條播畦中亦可。

匀苗　種後五六日即發芽，苗長寸許，即行勻苗，株行距離，視苗生長狀況不一定，令疎密得宜即可。

中耕施肥　其肥用豆餅、人糞尿、腐熟堆肥、廐肥等類，尋常不施補肥，如生長不旺，亦可酌施稀釋人糞尿數次，圃地須常鋤耨，至側枝已繁為止。

灌漑　萌芽後視晴雨如何，澆灌以水，或每日早晚一次，或一日一次，或間日一次，使土壤常滋潤，不失乾燥為度。

收穫　葉莖長大後，尚未含蕾開花以前，隨時可以收穫。秋播者，自十冬月至歲暮春初。春播者則採收宜早，如二三月至四五月種者，約歷一二月後，即須收刈，不可再遲。因此時氣温日趨和暖，抽穗甚速，遲至花穗已發，則莖葉粗老，品斯下矣。

第五　採種法

茼蒿無論春秋播者，均可採收種子，秋播者，翌年三四月抽薹開花。春播者，五六月抽薹開花，結子近百，成球形，其色褐黑，採下曬乾，以供種用。

第十二節　菾菜

第一　性狀及來歷

蕨(學名 Peterium aquilium, Kuhn.)，爾雅曰蟨，其苗曰蕨萁，俗稱爲蕨苔，屬羊齒科，一作水龍骨科，多年生草本植物。我國原產，生於山野間。史稱伯夷叔齊避居首陽，不食周粟，採蕨而食，卽此物也。莖長，匍匐於地中，隨處生葉，莖葉形態，與羊齒相似，惟葉大，係數回羽狀複葉，小葉有缺刻，初夏，於葉之下面緣邊處生繁殖器，嫩葉柔軟黏性甚強，別有一種香味，以供食用。先煑沸用灰汁微浸，去其黏質及所含灰分，調以五味，極爲可口。其地下莖，採製澱粉，謂之蕨粉，亦供食用，及爲糊料，或將莖碎而作繩。色赭褐，能耐水濕，與蕨相似。又有一種名薇者(學名 Osmunda regalis, var japonica Milde.)，人常稱爲紫蕨，以示別於蕨，屬薇科，多年生草本，亦無地上莖。葉自地叢出，高二三尺，有兩種。一葉綠色，二回羽狀複葉，由長卵圓形之小葉而成。一葉褐色，由細長小葉而成。其子囊羣着生於葉之狀態，與蕨及他種羊齒類微異，不生於葉背，而生於變形之葉上。因此有裸葉眞葉之分。子囊中之脆子囊所生之胞子，成熟時則落地萌發，嫩葉可食。惟品質滋味皆遠不及蕨，然嗜之者亦多，栽培法與蕨相同。

第二　氣候土質

蕨之性質極強健，最易蕃殖，山谷原地多有野生者。其於風土，無甚選擇，普通多採野生者，以供食用，少有特行栽培者，但在都市附郭之地，欲獲良產以售高價，則宜擇適地以種之。凡表土深厚滋潤之地，均可栽培，而以富於有機質及砂礫之壤土，生長最佳。

第三　栽培法

整地栽植　蕨爲宿根植物，由分根或用種子，皆可蕃殖。圃地先行冬耕，暖地至春一二月，寒地三四月，再行耕

蔠葵氣候宜溫暖，性質強健，容易栽培，故寒地亦可種之。土質無甚選擇，肥沃滋潤，表土深厚之地，則生長尤佳。

第四　栽培法

播種　二三月間，擇向陽暖地為苗床，耕細耙平，施以腐熟堆肥，上鋪細土，將種子撒播於床內，薄覆以土，又或按六寸距離，掘成淺溝，條播溝中亦可，種後時時澆水，並用稻草遮蓋，經五六日則發芽，撤去覆草，苗長寸許，即行勻苗，株間相距二寸許，留苗一株，鋤鬆床土，勿怠澆水，生長如不甚旺，再施人糞尿液肥一二次，至苗高三寸，移植本圃。

整地移植　二月種者，三月下旬移植，三月種者，四月中旬移植。耕地作畦，畦寬一尺五寸至二尺，穿穴畦內，穴底鋪基肥少許，上薄蓋土，清晨或下午，將苗掘起，每穴栽植一株，株間距離二尺，用水澆灌，俾易成活。

肥培管理　基肥用廐肥堆肥，以後再施人糞尿一二次，勤行鋤耨，視天晴雨，時澆以水，蔓漸延長，用竹豎立支柱，令其纏繞。

收穫　五月蔓延，即可採其稍長而嫩者，以供食用，勻下幼苗，亦可以食。

第五　採種法

蔠葵種子，無須特別培育，即於五月蔓延之時，擇其壯健之株，摘去蔓心，令多生分枝，開花結實，八九月間子熟，採下曬乾，用備播種。

第十三節　蕨、薇

第一　性狀及來歷

美則少見。

第二　氣候土質

蘇蓬宜溫暖，又能耐寒，除極寒之地外，均可蕃殖，土質亦不甚擇，表土深厚鬆軟之地，咸宜種之。

第三　栽培法

整地播種　自春初至夏暮，隨時均可栽培，整地施肥，條播土中，行距自一尺五寸至二尺，蓋土三四分，發芽成苗，再行勻苗。

勻苗　苗高寸許，分二三次次第勻苗，株間距離宜密，約四寸留一株。

施肥中耕　基肥用廐肥堆肥，苗既出土，卽行中耕，生長如盛，可不再施補肥，否則再施稀釋人糞尿數次。

收穫　蘇蓬生長甚速，種後約五六十日，長至數寸，卽可摘收。

第十五節　地黃菜

第一　性狀及來歷

地黃菜（學名 Gynura bicolor, D. C.）一名水前菜，又名水前草，屬菊科，多年生常綠性草本植物，我國各地皆有之。莖高二三尺，軟滑而圓，帶赤褐色，分枝多，春暖時，自其先端，開小黃花，形宛如菊。葉互生，披針形，葉色濃綠，光滑柔軟，而有黏性。莖尖嫩芽，均可爲菜，惟嗜者不多，栽培不及他菜之盛，爲我國東北常食蔬菜之一。日本人酷嗜之，以熊本飽託郡水前寺產者品質爲優，歐美亦種之。

鋤一次，耙細平勻，擇宿根之壯者，適宜分株，按株行距離各一尺五寸至二尺，栽植一株，以土覆埋，澆灌以水。如用種子蕃殖，則須播種苗床，先行育苗，與蒸葵白菜等育苗法相同（參看第一節第十二節之第四項）俟苗長三四寸，移植本圃。

施肥　冬耕時，多施蘆芥、落葉、堆肥、廐肥等類，翌春整地，不再施肥。播種後俟苗已生長，始再以稀釋油餅、豆餅、或人糞為補肥。至冬葉枯，用草落葉厚遮地面，以禦嚴寒。春初發芽前，再施以液肥，以後春冬兩季，均如前施肥蓋草。

中耕灌溉　生長期中，中耕宜勤，時常澆水，務使土地輕鬆，常保滋潤。惟又不宜於過濕，因蕨雖喜滋潤，而卑濕又為所忌，土壤太濕，則根又易腐爛也。

收穫　蕨係多年生，冬凋春榮，自根復生新苗。一次種植後，每年三四月，均可採收嫩葉。惟寒地及初實蒔者則較晚，約五六月後，方可採收。至掘地下莖，則宜在秋暮冬初，因此時生機休止，所留地下莖，翌春易於繁殖，無損於發育機能也。

第十四節　鹼蓬

第一　性狀及來歷

鹼蓬（學名 Suneda glauca, Rgl.）屬藜科，一年生直立性草本植物。莖高三尺內外，分枝多，外觀為圓錐形，葉深綠色，細長達寸許，頗似松杉。夏季自葉腋枝梢，開花結實，花小綠黃色，呈穗狀。種子黑褐色，發芽年限，可保三年。葉之嫩者，柔軟多汁，春夏採作蔬菜，羹炒俱甚適口，原產於我國，各地所在有之。日本自我國得其種，亦常栽培。歐

耙平，施以腐熟堆肥，上鋪細土一層，掘成淺溝，深四五分。溝各相距五六寸，條播種子於溝中，用土覆蓋，時澆以水，苗芽成苗，即行勻拔，株間相距三寸，留苗一株，俟長至三四寸，移植於本圃。本圃整地肥培，栽植距離，與插條法相同。後法亦照插條法作畦，畦寬八九寸，將種子條播畦中。又或按距離七八寸穿穴，每穴下種十數粒，覆土深五分，苗高一二寸，逐行勻苗，條播者，每距七八寸留一株，點播者每穴留一株，以後依照下述肥培管理。

施肥　本圃用腐熟堆肥為基肥，苗已漸長，再施人糞尿數次，至冬霜降，翌春發芽以前，及每次採收之後，均施人糞尿一次，使土質愈肥沃，莖芽發育愈可繁盛，隨時採收不絕。

中耕除草　地黃菜為多年生宿根植物，一次栽培後，可以數年繼續收穫。故圃地務勤中耕除草，以免掠奪養分，其根最易蔓延，性好滋濕，惟多中耕，使土壤常含滋潤。土質鬆軟，方可適於發育，雨少之時，並宜灌溉，尤須多鋤。

蓋草　地黃菜為常綠植物，溫暖之地，至冬莖葉無枯槁者。然嚴寒地方，如遇霜雪侵襲，莖葉則多凋萎，僅根在地越年。故至霜降施用寒肥之際，即用稻草遮蓋，以免凍傷根部，且以保持地溫，不至劇降，翌春發芽迅速。

收穫　嫩莖發生數葉，即可次第採收，隨採隨生新枝，發育愈臻繁盛。若善培育，可以採至霜降時為止，採期之長，少有可比倫者。

第十六節　款冬

第一　性狀及來歷

款冬（學名 Potasites joponicus, Miq.）一名蕗，又稱款冬花，屬菊科，多年生宿根植物，亦稱氐冬，又有顆凍、

氣候喜溫暖，亦能耐寒，生長初期，須得適宜水分。否則莖多粗老，品質不良。土質除黏重土外，凡肥沃滋潤輕軟之地，無不相宜。

第三　栽培法

整地栽植　地黃菜繁殖法有實蒔、插條、分根三種。插條生長迅速，可以早獲收穫，普通多用之。

（一）插條法　在春秋兩季，擇枝條強健者，用刀斜向切下，以作插枝。細耕圃地，用鋤穿穴，穴距八寸，行距一尺。穴底鋪基肥少許，上蓋薄土一層，將所切得插枝，以插於穴內，用土培壅，並澆以水，以後每日早晚，均宜澆水，使土常保滋潤，切不可失乾燥。經十數日，枝上發生新芽，枝下則生新根，勤行鋤耨，再施液肥。鋤時愼勿傷及幼根，初鋤宜淺，隨其生長，漸次加深，視天晴雨，仍常灌水，約歷三四月後，擇其莖之嫩者，卽可酌行摘收。

（二）分根法　春季發芽前，掘起宿根，切分爲數株，耕地掘穴，施肥穴底。其上薄蓋以土，每穴栽植一株，以土培壅。株間距離，與插條法相同，亦七八寸。行間距離自七寸至一尺，視土燥濕，勿怠澆水。俟苗出土，卽行中耕，施液肥二三次，以促苗莖發育。此法較插條法生長甚易，採收時期亦早。惟供種用之根，大半多係生機漸衰者，始作分根之用。其發育正盛之根株則以採莖供蔬菜爲主，少有以作分根之種用者。故所生之莖芽，初不甚良，必須多施補肥，以培育之。

（三）實蒔法　實蒔法，有移植法及直播法兩種，前法暖地於正二月，寒地於三四月，擇向陽肥地爲苗床，耕細

壟地栽植　款冬用分根繁殖，在一二月發芽以前，擇宿根之有二三芽無損傷者，以爲種株。深耕土地，多施有機質、氮素肥料，耙平作畦，畦寬一尺六寸至二尺。普通多用高畦，畦高四五寸，取其易於利水，根株不至腐爛。將所選得之宿根，按株間距離尺許，畦種一行，分植於畦中，蓋土一寸許，又或作寬四尺之畦，每畦種四行，行距一尺，株距尺許。種後以水澆溉，使得滋潤。寒地或多晚霜之處，用稻草遮蓋地面，俾保地溫，促其發芽迅速，暖地三月，寒地四月中旬，卽漸發芽。

中耕施肥　芽已放葉，卽行中耕，勤除雜草。此後天氣日趨炎熱，尤勤行中耕，並施補肥二三次，以促莖葉繁盛。肥料以氮素有機質爲主，基肥用豆餅、腐熟堆肥；補肥用人糞尿，以埋入根部周圍，或用水和勻施之。

灌溉　款冬土地不宜過濕，濕則根易腐壞，又不宜乾，乾則莖苦俱不肥嫩。故自苗芽以後，視天晴雨，土地濕度如何，須酌灌水，使土常含滋潤，勿失乾濕爲度。

收穫　種後約五六十日，芽長尺許之際，卽採第一次葉。採後復生新芽，長至尺餘，再採第二次葉，繼生之葉，不必再採，令其生長以養生機，使根株繁盛，來年多生新芽。每次採葉後，卽施補肥中耕一次。初栽者，若欲根株蕃衍，當年可勿採葉，俾根部得壯長，翌年發育自繁，始行採收。一年以內，可採二次，初種二三年，生長爲盛，葉質肥美，第四年則生葉漸少，至第五年，根株密蔓，勢力漸衰，葉小而少，肉老味劣。故在五六年時，宜將宿根掘起，另行分栽。

第十七節　食用大黃

第一　性狀及來歷

菟奚、虎鬚、囊吾諸名。性質強健不畏霜雪，秋末冬初，經霜侵襲之後，葉雖枯萎，而根在地越年，不至凍傷。至春二三月，先抽花莖，繼乃生芽，花蕾已出，芽始放葉。花莖有葉，長卵圓形，頂上著以數個頭狀花序。花冠皆筒狀，帶白黃色，花蕚青紫色，初出如菊花之蕚，頗肥大。葉自根發，葉柄長，約一尺，青而微紫，葉片圓腎臟形，闊大如葵葉，似荷直立，大者容升，小者容合，俗呼爲水斗葉，又名蜂斗葉。葉肉肥軟，其味微苦，夏初淪煮而食，或醃藏之。花蕾芳香味辛，性溫無毒，宜煑食，或用於香辛料，又可入葯。山谷之間，多有野生者，又常種於園圃。關中、四川、浙江所產，品質居最。自古以花葉供藥用，惟遇荒年，始採嫩葉，煠熟水侵淘，去其苦味，調和油鹽，以充救飢食物，現亦用作蔬菜，不僅入葯。

第二　品種

款冬品種不多，常栽培者，有次數種。

（一）白款冬　生勢矮，葉柄綠色，葉片不甚大，肉質肥厚，主採葉食，依發芽遲速，又分早熟晚熟兩種。

（二）紅款冬　葉柄帶紅色，比前種粗大而硬，花蕾肥嫩，發生甚早，主在採薹。

（三）大款冬　生勢高大，葉柄長數尺，直徑有至二三寸者，品質遠不及前兩種，嫩者可入菜，稍老則不堪食。

第三　氣候土質

款冬性質強健，無論如何氣候土地，均能發育，栽培上無須特別管理。但作蔬菜用者，務貴品質優良，則以溫暖氣候，肥沃壤土，發育最爲繁茂，葉莖品質特佳。

第四　栽培法

蕃殖　蕃殖法有實生及分根兩種，實生法較容易，惟生長遲緩，葉質亦不甚佳，故多由分根繁殖。

(一)實生法　播種期有春蒔秋蒔兩種。春蒔下種在二三月，秋蒔下種，在七八月，或直播於本圃，或先播種苗床，再行移植。苗床播種者，擇肥沃深厚排水便利之地，耕鋤平勻，施以基肥，作寬一尺五寸之畦，條播畦內，蓋土四五分，又或即按行距一尺五寸而條播之，時時澆水，苗長寸許，次第勻苗，每距六七寸，留苗一株，勤行鋤耨，施人糞尿數次，至冬葉枯以草遮覆，俾保溫暖，促其翌年發芽迅速，至二三月生芽以前，即可移植。直播者，照移植本圃整地法，耕地作畦，穿穴畦上，穴內鋪基肥少許，上薄蓋土，下種十數粒，以土埋覆，不可過厚，約五六分爲度，頻澆以水，苗芽成苗，即行間拔，施與液肥，勤行中耕栽植距離，及以後肥培管理，均與移植法同。

(二)分根法　春初甫萌芽時，擇宿根之有二三芽，生勢旺盛者，分爲親株，亦如移植法。耕地作畦，掘深五寸之穴，施肥穴底，蓋土一層，每穴栽植一株，令芽向上，覆之以土，用水澆灌。苗苗後，施液肥數次，中耕管理，與移植本圃法相同。

整地移植　本圃須深耕鋤，土愈鬆軟愈佳，不論分根移植，如用高畦，畦寬需二尺五寸至三尺，每畦種二行，行距一尺五寸或種三行，行距一尺。若係平畦，則行距一尺五寸，其株間相距均爲一尺五寸。直播者，即播種於土中，移植者，則於陰天或雨後，照上距離，穿深三四寸穴，穴內施肥鋪土，將所育成之苗，連土掘起，植入穴中，用土培壅，以水澆灌，使得滋潤，易於成活。

中耕　食用大黃爲宿根植物，一次栽培後，數年之內，均可收穫。生長爲時既長，圃地雜草，務須勤除。又其根部

食用大黃，又稱圓葉大黃（學名 Rheum rhaponticum, L.）原產於我國蒙古，屬蓼科，多年生草本植物，與我國原產之藥用大黃（學名 Rheum officinale, Baill.）係同種。性狀相似，葉片掌狀淺裂，略似心臟形，極其闊大。葉幅二尺內外，葉面平坦，葉柄長自一尺六寸至二尺，直徑常至二寸，托葉結合如鞘狀，包圍於莖上，軟化之時，爲赤紫色，肉厚軟柔，其味作酸，六七月間，自葉腋間生花梗，先端叢開小花，花梗高三尺餘，花綠色，無花冠，蕚六片相同，雄蕊九枚，種子小三角形，周圍生有翼狀片，九月成熟。歐美以葉柄煮熟濾汁，和糖製醬，名曰色利。又或混肉以製糕點，謂之派（pie），栽培甚廣，爲常食蔬菜之一，我國多種藥用種，川陝爲名產地，至食用種，則不種之。

第二　品種

食用大黃品種不多，現今栽培者，以左列數種品質爲優。

（一）Myatt's victoria　葉柄肥大，赤色，葉形稍長，有波狀皺紋，生長稍晚，普通栽培者，多係此種。

（二）Mitchell's royal albest　生長最早，葉柄粗大，香氣甚濃，爲食用種中之最佳者。

（三）Stott's monarch　葉柄短，葉大，直徑有至三尺者，葉柄帶青銅色，生長遲緩，能耐貯藏。

第三　氣候土質

食用大黃不擇風土，無論何種土質，均可栽植。惟以肥沃深厚，排水便利之埴土，發育尤易繁茂，葉柄肥厚，質甚細美。

第四　栽培法

洋菜薊（學名 Cynara cardunculus, L.）屬菊科多年生植物。係地中海沿岸地方所生之野生薊，栽培改良而成者。自根生葉，葉莖長大，可達三尺，葉淡綠色，密生細毛，肉質肥厚。先端有極尖之針刺，葉柄生長特別發達，肥大多肉，軟化煑食，味甘而香。播種後次年六七月，自葉中央發生花梗，長約四尺，梗梢分歧而生球狀花蕾，開鮮藍色花，極其美麗。種子暗褐色，長圓而扁，一錢之重，約百粒，經六七年，猶能發芽。歐美栽培甚廣，爲葉菜之一種，稱曰 cardoon。

第二 品種

洋菜薊品種不多，以法國栽培之左數種爲著名。

（一）Smooth solid　生勢偉大，長達四尺，葉梢針刺稀少，葉柄闊大而薄，肉質粗劣，易生空心，因葉甚繁，故著名。

（二）Prickly tours　生勢比前種小，葉尖針刺甚硬，葉柄肥厚，品質佳良。

（三）Artichoke leaved　葉廣大，暗綠色，葉梢無針刺，葉柄闊而緻密，生長甚旺。

第三 氣候土質

氣候宜溫暖，生長時須得滋潤，土質不拘，以排水便利深厚肥沃之黏質壤土，善於繁殖。凡天氣亢陽，或雨水頻繁，及潮濕過乾之地，均非所宜。因其根形長大，肉質肥腴，入甚土深，蔓延亦廣，土地過濕，根部常有腐爛之虞。但亦不宜乾燥，土地乾燥，葉柄易生空心，品質亦屬不良，軟化之後，不堪食用。

年漸發展，非土地鬆軟，不易蔓延。故為促其蕃衍，中耕除草，尤不厭勤。

施肥　食用大黃性嗜肥沃，施肥宜多，以氮素質肥有機質肥料為主。基肥用腐熟堆肥、廄肥、豆餅、馬糞等類，補肥用人糞尿，春初發芽前，秋暮葉落後，各施補肥一次。秋肥用以保持地温，培養根部生機，滋育翌春芽之生長。春肥用以補助根部營養促進本年生芽旺盛。初栽培者，生長期內，尤宜施與補肥，以後凡採葉後，即施補一次，則葉生長更盛。

摘花　春種者，至六七月開花，秋種者，翌年六七月始花。未花之時，摘去花梗，以免掠奪生勢，促葉發育，如在採收種子，則擇旺盛株棵，留待花實。

收穫　栽植次年，即可採收，然欲培養生機，以後生葉繁盛，則葉於第三年始採收。採葉之期，自五月葉正鮮嫩繁生之時為始，或分次採嫩葉，或俟成熟時，一次摘收，不論如何採法，至遲以八月為止。過時葉柄粗硬，品質不良，採時宜酌留數葉，不可摘盡，否則害根生勢，翌年生葉不繁。以上採法，係供夏秋食用，若備冬日之需者，則須行軟化法。其法有窖內軟化及露地軟化兩種。前法掘起根株，植入窖內，窖中温度，須在攝氏二十度內外，葉始易於軟化，惟處理設不得宜，最易傷根，所生之葉，多不肥大。後法於暖地掘溝畦，植入溝內，周圍埋以廄肥，上用土及稻草遮蓋，以防雨雪侵入，此法發芽雖遲，而葉肥美，遠勝前法。

第十八節　洋菜薊

第一　性狀及來歷

軟化　秋冬之交，葉已盛長，亦如白菜束葉法，將四面開張之葉，向上理順，用草捆束，兩旁壅土，令葉柄部軟化。若用蘆芥落葉等類，嚴密遮壅，則葉尤易軟化。

收穫　如上束葉培土，約十數日後，即可採收。

第十九節　酸模

第一　性狀及來歷

酸模（學名 Rumex, Sp.）屬蓼科，又有山大黃、山羊蹄、蕵蕪、蓚、酸母等名。為多年生宿根植物，生野山中。李時珍曰，平地亦有，莖葉常帶紫色，有酸味。其主成分為酸性蓚酸鉀，$\begin{matrix}C-O-O-H\\ |\\ C-O-O-K\end{matrix}$ 葉長卵形而尖，基部略如箭形，互生。夏月開花，花小，淡綠帶赤，單性。二三月間，採嫩莖葉以作蔬，歐洲各處多有野生種，亦有栽培者，採葉磨潰，和肉而食，亦常用菜蔬之一。我國少有種之者，大都採野生者以供食用。

第二　品種

酸模品種甚多，其重要者有如左五類。

（一）普通酸模（學名 Rumex acetosa, L.）葉濃綠色，長圓形，基部突出，葉柄長，赤色，生有縱條，其味極酸。花生於花梗先端及葉腋之間，雌雄異株。種子三稜形，褐色，具光澤，極其微小，一錢重約三千六七百粒，生長稍緩，主在收葉，以入菜用。

（二）早生酸模（學名 Rumex patientie）葉為披針形，濃綠色，質柔軟，葉柄長而有縱條。花梗最長，約四

第四　栽培法

播種　蕃殖用種子，須採晚出之花穗所結者。早出之花穗所結之種子，將來抽穗亦早，葉之生長不良。播種須用苗床，先行培苗，因其種子發芽甚遲，需時甚久，若行直播，徒占地面，於土地利用極不經濟。苗床須選排水便利，滋潤肥沃之地，三四月間，耕耙平勻，施以人糞尿，或腐熟堆肥，上鋪細土，作成淺溝。溝距各五寸，深四五分，條播溝內，覆之以土，早晚澆水，勿令乾燥，約經二十日內外始發芽。苗長寸許，次第勻拔，株間相距四五寸，留苗一株，時行中耕，澆灌以水，施與稀釋人糞尿，至生六七葉，移植本圃。

整地移植　洋薊根部肥大，入土甚深，圃地宜深耕細鋤，愈細愈佳，通常多用凹畦，深約三寸，施肥畦內，與土合勻。又或用鋤穿穴，穴底施以基肥，上鋪細土一層，將苗掘起，植入穴中，其葉最易繁殖。栽植不可過密，畦寬需二三尺，株間距離約一尺八寸至二尺，密則根葉均難展佈，發育不盛，葉質惡劣。移植時期，宜於早晚，最好於陰天雨後行之。

中耕施肥　移植後，俟苗生機已盛，卽行中耕，肥料以氮素有機質為主，基肥用腐熟堆肥、油餅、木灰等類。其性鼻嗜肥沃，生長期內，再施人糞尿數次，或和水施與，或埋入根之周圍，上覆以土，若和水用者，施用之時，愼勿汚染莖葉，致損品質。

去蘖摘花　洋薊生長遲緩，常生蘖芽，見生蘖時，卽行摘去。此種蘖芽，最為發育之害，切不可留，至六七月，抽發花梗，在甫抽薹之際，亦宜摘除，否則葉莖生長難於繁盛，品質亦劣。

移植法，整地穿穴而分栽之。穴底鋪基肥少許，上蓋細土一層，將根置入，以土埋蓋，厚二寸左右，畦寬一尺上下，株間距離四五寸，畦植一行，又或作寬四尺之畦，畦植四行亦可，灌之以水，俾速苗芽。

中耕　發芽成苗，則行中耕，勤除雜草，時常澆水，使得滋潤。

施肥　基肥用腐熟堆肥、油餅、馬糞、草木灰等類，隨苗生長，再施人糞尿數次。

收穫　播種後約二三月，即可採葉，或分次採摘，或一次摘收，如欲培養宿根，則葉不可摘盡，宜留數葉，令其生長，以養生機。春初發芽前及秋冬葉枯時，各施補一次，則根勢力旺盛，來春生葉自繁。

第二十節　海甘藍

第一　性狀及來歷

海甘藍（學名 Crambe maritima, L.）屬十字花科，多年生宿根植物，葉形與綠葉甘藍之葉相似。葉面皺縮，缺刻甚深，夏間自中央出花梗，梗梢羣開十字形白小花，莢實如球，直徑約三分，中藏種子一粒，發芽年限極短，至久不過一年，為歐洲原產。近海之處，最善發育，今英國栽培極廣，名曰 crambe 葉柄肥厚，軟化後以入菜用，味美而香，與石刁柏風味相似，為常食蔬菜之一種。

第二　品種

現今栽培之品種，依性質別為以下二種。

（一）普通種（common seakale）　軟化葉柄，迎觸光線，帶紫紅色。

尺以上，梗梢葉腋之間，羣開紅花，花羣圓錐形，種子褐色，亦三稜形，重一錢，凡三千六百餘粒，生長最速，比他種得早採葉。

（三）圓葉酸模（學名 Rumex scutatus, L.）葉圓，暗綠色，基部有缺刻，垂於地上，葉柄柔軟，酸味甚強。花爲穗狀，雌雄同株，氣候乾燥，善能繁茂，宜於夏季栽培。

（四）軟葉酸模（學名 Rumex montanus, Desf.）與普通種形狀相似，惟葉甚廣大，淡綠色，中央有紅斑點，葉面捲縮。花亦雌雄異株，多不結實。法國高山峻嶺松林中，不少野生者。

（五）根用酸模（學名 Oxalis acetosella, L.）形似普通種而較大，葉片分離，由四圓形複葉而成。其色濃綠，有褐色斑點，花色深紅而大，根純白色，肥大多汁，味如胡蘿蔔，適於食用，蔽陰之地，亦能發育。

第三　氣候土質

酸模土宜深厚肥沃，又須滋潤，凡富有機質稍含濕氣土地，最適發育，氣候宜溫暖，然蔽陰之處，亦能栽培。

第四　栽培法

播種　酸模主用種子蕃殖，亦有行分根者。前法於二三月，耕地作畦，施以基肥，因其係多年厚，爲防根部發爛，土地過濕起見，宜用高畦。畦寬一尺至一尺五寸，條播畦中，每畦下種一行，覆土四分厚，種子極小，不可深播。深則難於發芽。又或作寬四尺之畦，每畦播種三行，種後時常澆水。苗芽生苗，逐行勻拔，令相距約三四寸，留苗一株。如用苗床播種者，其法與洋菜薊育苗法相同，至生四五葉，移植本圃。後法在春初發芽前，擇宿根之旺壯者，切分爲株，一如

距離一尺內外，如前穿穴施肥，以植入穴內，每畦栽植三行。此法較前法栽植爲密，收量亦多，惟培土軟化不便，葉難肥大，故以第一法移植爲佳。

施肥　海甘藍葉嗜肥沃，施肥宜多，收量如何，與肥料種類及施肥方法，極有關係，故較他種蔬菜，特宜注意肥培。所需肥料，以氮素有機質爲主，如腐熟堆肥、馬糞、人糞尿，最爲相宜。施肥之法，與石刁柏無異。移植時，以馬糞、堆肥或人糞尿、馬糞爲基肥。中庸之地，每畝約用堆肥千五百斤至二千斤，馬糞五百斤，或馬糞千斤，人糞尿五百斤，至秋末冬初，將根旁之土掘起，用水灌足，再用馬糞均勻撒入，覆土封畦。翌春發芽前，復將根土掘起，施以稀釋人糞尿，或先灌水，再施人糞尿乾亦可。厚培以土，嗣後春秋兩季，均如前施補肥。秋肥利用馬糞熱力，滋育來春嫩芽生長，春肥利用人糞尿速效，以促本年嫩芽發生旺盛。

中耕灌溉　移植後，俟其生機已定，則宜常行中耕，除草務盡。六月以後，天氣亢陽，土壤易於乾燥，尤須多加鋤耨。其性宜滋潤，爲收鮮嫩葉柄計，並宜時時澆水，春間大約每隔十日，灌溉一次。七月中旬以後，雨水漸多，視土地濕燥，或卽停灌，或燥時乃灌溉。

培土軟化　秋末冬初，施第一次補肥時，隨卽培土，厚約尺餘，以保溫暖。春初施第二次補肥之際，亦照上法，厚培以土。此次培土，卽在使葉軟化。以後施用秋肥春肥，及隨時收穫之後，仍須以土培壅，俾再生之葉軟化。又在春肥培土時，如再用落葉蘆芥或堆肥等釀熱物，蓋於其上，則葉發生益快，軟化尤速。

收穫　由分根繁植者，翌春嫩葉軟化後，卽可採收，由實蒔繁植者，於移植後第二年春始收穫，自三月中旬起

(二) lily white　形狀與普通種無大異，惟葉柄迎光線紫紅色中微顯綠色。

第三　氣候土質

海甘藍性質與石刁柏相似，氣候亦宜溫暖，遇冷則受寒害，發芽甚緩，收穫亦遲。土質以腐植質多之黏質壤土為最佳。黏性土壤，尤善繁殖，壤土次之，重黏土及砂土，最不適宜。

第四　栽培法

蕃殖　栽培法與石刁柏同，先用種子或由分根育苗，惟初栽培者，則多用種子繁殖。

(一)種子繁殖法　種子發芽年限極短，隔年陳種，即多不能發芽。故須用新種，在三月至四月上旬，選向陽暖地為苗床，深耕耙平，施與堆肥，按六寸距離，掘深五分之溝，條播種子於溝內，薄覆以土，上遮藁草，以防乾燥。發芽後，撤去覆草，苗高二寸許，即行勻苗，株間距離四寸，勤行鋤耨，施與稀釋人糞尿數次，視土乾濕，時澆以水。至秋末莖葉變黃之時，於距地面二寸處，將莖刈去，培土根際，以防寒凍，翌年春間，移植本圃。

(二)分根繁殖法　將已收穫之根株，或生機衰老及窖內軟化之根株，酌為分切，以植於苗圃。肥培管理，與實蒔法相同，春間育苗，次年二三月移植。

整地移植　不論由實蒔分根，育得之苗，均於三月移植。幼苗直根甚長，入土極深，掘苗之時，慎勿傷損。圃地尤宜深耕，務期鬆軟，以便植後根易發展，易於成活。移植法有二，其一掘寬三四尺，劉六七寸之畦溝，穿穴溝中，穴底施基肥，少許，上鋪細土一層，每穴植苗一株，培土根際，株間相距一尺五寸。其二作寬六尺之畦，按行間距離二尺，株間

原產於東亞，我國原野間多有野生者，栽培始自何時，雖莫詳考，然考晉書稱立春日以芹芽爲菜盤相饋，足徵夙所珍貴，種之已久。今南北各地，無不栽培，尤以滇、川、閩、粵、蘇、浙、栽之極盛，爲冬春嘉蔬。歐美諸國亦常種之，惟多用軟化法，令莖化爲脆軟雪白，而後供食。我國亦有行軟化者，其經軟化者，俗呼芹黃，亦稱白芹菜。未經軟化者，俗名青芹菜。

第二　品種

旱芹品種不多，普通所栽培者，祇有一種，惟莖葉顏色形態，各處所產間有異同，大別之可分爲左三種。

(一)白莖芹菜　莖色白中微帶黃，略似茭菇之莖，而多稜痕，葉淡綠色，缺刻極尖銳。

(二)青莖芹菜　莖色白中微綠，與白莖相同，亦多稜痕，葉淡綠色，缺刻密，亦甚尖銳。

(三)綠莖芹菜　莖色深綠，扁如小白菜，稜痕甚深，葉濃綠色，較青莖之葉闊而厚，缺刻之處，圓而不尖。

第三　氣候土質

旱芹喜寒冷氣候，又嗜潤濕，雨澤不足，高溫之地，即難發芽，即使萌芽，生長亦難繁盛。其適溫以在攝氏十度至二十度內外，發育最佳。土質宜保水力強之黏土，或黏質壤土，高燥之地，則須於蔭處種之。

第四　栽培法

播種　旱芹以種子蕃殖，不忌連栽，又可與麥類間栽。種子發芽力可保四年，惟陳種不及新種發芽齊一，栽培仍宜新種。但一年生株所結種子，夏間常易抽穗，妨礙根部發育，莖葉生長不盛，品質亦難肥美，宜採用二年生株所結種子，以供實蒔。播種時期，春播在二三月，寒則在三月下旬，過早氣候尙冷，過遲氣溫漸熱，皆於發芽有礙。秋播者，

迄五六月間止，每經十數日，採收一次。每次採後，如前培土。生長如不繁盛，則宜施與稀釋人糞尿，用水灌足。六月收後，即可不必培土，秋末葉黃，自距地面二寸之處刈下，然後施肥培土。以上栽培爲露地軟化法，在供夏間之用者。如供冬天食用，則須行窖內軟化，其法於冬初將根掘起，移植窖內，株間距離一尺，不可過稀，窖內溫度，宜在攝氏二十度內外。肥培管理，與苗床管理法同，約經二十餘日至三十日，嫩芽長至數寸，即可次第採收。露地培土軟化者，植後十年之內，可以繼續收穫，惟以二三四年繁殖最盛，第五年葉較少，第六年後，生機衰弱，發育即不旺盛，故至第五六年，則宜用分根法，另行栽植。

第三類　香辛用類

第一節　旱芹

第一　性狀及來歷

旱芹（學名 Cryptotaenia japonica, Hassk）一名野蜀葵，又名鴨兒菜，俗呼芹菜。爾雅曰：芹，楚葵也。芹古作勤，生江湖陂澤間者，謂之水芹（學名 Oenanthe Stolonifera, D. C.）。生平地者，謂之旱芹，是即鴨兒芹也。屬繖形科，一年生或二年生草本，高二三尺，葉互生，葉柄甚長，先端有小葉三片，形如心臟，葉緣如鋸齒，缺刻甚淺，其色淡綠。軟化後爲淡黃色，六七月間，自株中央而出花梗，其上着花。花梗長一二尺，複繖形花序。花小，白色，間或帶紫紅色，雄蕊五，與花冠同數，種子黑褐色，狀如紡錘，生有縱溝。此芹特徵與茴香相類似，皆複繖形花序，果實橢圓形，惟茴香花黃色，葉細裂，此則花白色，葉三出也。其莖葉有特異之香氣，宜於炒煮而食，又可與他種蔬菜調和，以作香辛料，

第二節　洋芹

第一　性狀及來歷

洋芹（學名 Apium graveolens, L.）一名和蘭鴨兒芹，又名塘蒿，俗亦呼芹菜，或旱菜，或白芹。屬繖形科旱芹屬，二年生草本，形狀與旱芹多相似，高二尺餘，葉色濃綠，爲二重羽狀複葉，小葉三裂，葉柄長而肥大，有縱條紋，通常屬綠色，因經栽培變種，又有紅色白色者，播種後次年五六月發生花梗，花梗長約二尺，梗梢分歧而開淡黃，或黃色小花，花冠五瓣，雄蕊五枚，與花冠互生，雌蕊花柱二枚，複繖形花序，種子甚小，其色暗褐，一錢重約九千三百餘粒，味香，與肉類煮食，可去腥氣，原產於瑞典，初傳亞洲西部及非洲北部，漸傳於英國印度地方，歐洲南部埃及印度等處，亦有野生者，或謂即該處原產；今歐美無不栽培，其嫩葉及根，味甚甘香，俱可供食，富於滋養分，有壯健腦力之功，又可以洗滌瘡疥，軟白之後，以作蔬菜，爲主要蔬菜之一。

第二　品種

洋芹品種甚多，依葉柄色澤，別爲綠色、白色、紅色三類。其著名品種如左，我國栽培者，惟白色種耳。

（一）Winter queen　美國晚熟種，葉色濃綠，葉柄稍細，亦濃綠色，不易軟化，生長旺盛，株科偉大，收量多，品質佳良。

（二）Dwarf White　美國矮生種，葉柄廣闊，肉質粗硬，微帶紅色，不易軟化。軟白部分黃白色，品質不及前種之佳。

寒地六月中旬下種，暖地遲至九十月，亦可下種。若須軟化，或欲在降霜以前隨時收者，則播種可稍遲，自四月下旬至六月中旬方播種，選適宜之地爲苗床，耕鋤務細，施以人糞尿，將種條播於床中，行間距離三四寸，薄覆以土，用竹支棚，上蓋禾草，以蔽日曬。如在四月後播種者，氣候正趨炎熱，尤須搭棚遮蓋，俾得陰涼，易於發芽。種後約十餘日則發芽，苗高寸許，卽行勻拔。株間距離二三寸，時加鋤耨，施與稀釋人糞尿，常澆以水，勿失乾燥。至苗長三寸許，乃移植之，若用直播，亦如移植法。整地作畦，行間一尺二寸，株間八寸，條播點播均可。點播者，每株下種十數粒，條播者，俟成苗後照上距離勻苗，每株留三四科。

整地移植　鋤細圃地，作成凹畦，將所育成之苗掘起，按株間距離八寸，行間距離一尺二寸植於畦中，每株植三四苗或六七苗，早晚澆水一次。

施肥　肥料以氮素爲主，基肥每畝用廄肥一千斤，人糞尿二百斤，以後用人糞尿爲補肥，分二次施與。

中耕　移植後，苗已成活，隨時中耕除草，雨水稀少，早晚須澆以水。

收穫　八月（立秋節）後，漸次收穫，是卽未經軟白者，俗名青芹。

軟白　旱芹除採青芹外，又常行軟白，使成芹黃。其法於六七月間，生長已盛時，以土培壅根際，使葉柄軟白，秋季卽可採食。惟此法所穫芹黃，品質不甚佳，通常多俟莖葉枯黃之時，將根掘起，以移植於軟化室，令其發芽，使之軟化，至冬卽可供食，較用上法爲佳。若無軟化室，則可將株根，留在地內，翌春厚培以土，新莖生長，自然軟白。普通栽培芹黃，大半多用此法，因其可省移植之勞，法至簡便，惟在寒地，則不宜耳。

第四　栽培法

播種　洋芹以種子蕃殖，不忌連栽，氣候雖好寒冷，然地溫在攝氏八度以下，亦不易於發芽。故普通春蒔，恆用苗床，先行育苗，然後移植，卽秋蒔爲養成健苗，易於發育，早得採收起見，亦常先事育苗，而不用直播。播種時期，分春夏兩季，寒地春播者三月上旬下種，夏播自四月至五月之間下種。溫暖之地，則播種較早，春播在二月，夏播在三月至五月，擇向陽之地爲苗床，仔細耕鋤，施以九倍人糞尿液，撒播種子於床內，薄覆以土，上蓋藁草，時常澆水，約經十餘日則發芽。苗長七八分，卽行勻苗，株行距離，約平方二寸，至苗長二三寸生三四葉之時，視苗生勢如何，可再假植一次。

假植　假植距離，按平方六寸內外，植苗一株，不宜過密，施以稀釋人糞尿，常澆以水，苗長至五六寸約生五六葉之際，移植本圃。

整地移植　洋芹不經軟白，莖葉不甚嫩鮮，通常須令軟白後，以供食用。軟白之法不一，移植之法，亦因以異，惟大致與甘藍相似。植後須用藁草覆蓋地面，以防土壤乾燥，雜草繁生。濱海之地可用海藻遮蓋，因其含有鹽分，可防發生蚜蟲。天旱之時並須澆水。此外中耕補肥，均宜注意。

軟白法　洋芹軟化法有四。

（一）培土軟化法　此法與葱軟化法相似，細耕圃地，作寬二尺五寸至三尺之畦，上掘縱溝，深五六寸，溝底之土，多加耕鋤，務令鬆軟，施以有機質及氮素質肥料，勻合土中，在十月上旬，將苗已生長，長至一尺五六寸長者，用繩束

(三) Solid white 英國晚熟大形種，高約二尺，葉柄肥大，濃綠色，外觀甚美，宜於窖藏。

(四) White gem 英國早熟矮種，品質優良，

(五) London red 美國矮種，葉柄寬帶赤紫色，質脆。

(六) Sutton's A. I. 英國矮種，葉柄緻密帶赤色，品質劣。

(七) Golden self blanching 美國早熟種，莖葉俱淡黃色，莖細而硬，品質不及次種。

(八) Perfected white plum 美國早熟矮性種，葉柄潔白而細，幼葉濃綠色，隨其生長，自中漸生綠白色葉，葉柄柔軟而香。

以上品種中，自一至四爲綠色種，自五至六屬紅色種，餘俱白色種。

第三　氣候及土質

洋芹，生長甚緩，性宜溫潤，又可耐寒。寒冷之地，氣溫在攝氏十六度至十九度，最善發育，土質宜輕鬆，以含滋潤之黏質壤土，及排水佳良之地生長爲宜。卑濕之地，根部常致腐爛，不宜栽培，據試驗其適土如左。

(一)肥沃腐植質土。

(二)有機質多之砂質壤土。

(三)排水便利黏質壤土。

(四)最忌低濕地。

以上四法中，普通多用第一法。第三法因需費較多，用之者少，但在夏季軟化，莖葉無腐爛之弊，是其特點。又洋芹行軟化，不必同時全體行之，可擇其生長大者，分次令其軟化。故夏間軟化，仍以用第三法爲便。

第三節 水芹

第一 性狀及來歷

水芹（學名 Oenanthe stolonifera, D. C.），一作水蘄，一名水英，俗亦呼芹菜，又有白芹、水蔔菜、莖芹、蜀芹、紫堇、苦菜諸名。池沼水邊多有之。屬繖形科水蘄屬，多年生草本。其種類尚有 Sium nipponicum, Maxim 及 Cicuta Virosa, L. 二種，然供食用者則爲 Oenanthe stolonifera, D. C. 一種。莖長，具匍伏性，藉以繁殖。各節易生根，根莖離二三臨分生莖枝，莖形方窊面四楞，色白，葉互生，爲二回羽狀複葉，自許多小葉而成。小葉如卵或橢圓形，其數凡五，葉緣有粗齒，向陽光處微顯紫色。夏日抽莖，長一二尺，梢上開花，花白而小，花冠五瓣，雄蕊五，花柱二，複繖形花序，種實係乾果，發育不良，不宜爲種。其葉莖有香氣，宜製醃漬，或和肉煮食，富含鐵分及灰分，又可入藥，有清血之效，能治神經病。原產於亞洲，溪谷川澗，多有野生者，自古採供食用。詩曰：思樂泮水，薄采其芹，即此物也。後世食之者衆，乃行栽培，今各地無不有之，尤以江寧、蜀、粵、滇、黔爲最。歐洲各國，因主產和蘭鴨兒芹，種者尚不甚多，若在東亞，則亦常用菜蔬，栽培頗廣。

第二 品種

食用水芹，種類不多，今栽培者，祇如前述之一種。依其栽培時期，採收早晚，及需要部分言之，可分早熟、晚熟或

其梢尖及中部，不可束緊，緊則有礙發育，然後仔細掘起，植入溝中。株間距離四五寸，畦溝南北向，以便日光透照，時澆以水，並施稀釋人糞尿，至秋氣溫低降，再將上下之葉，分別捆束，掘碎畦土，以培於根株之兩側，厚八九寸，經十日內外再加土培壅，祇令葉尖露出地面，約經一月，葉柄即漸軟白，自十一月至一月之間，即可次第採收。此法軟化，適供冬季食用，若夏季氣溫甚高，培土後葉柄常有腐敗之虞，不宜用此法。

（二）苗床軟化法　作寬六尺，長度適宜，高五寸許之苗床，床內縱橫留空地一尺，以便來往，依前法栽植距離。將苗植於床中，時常澆水，注意中耕除草，施以補肥，至十月上中旬，掘取空地之土，先將苗床四周一尺內外所植之苗，如前培壅，令其軟化，約經三十日，即可收穫，將此部分收穫後，再用細土，培壅中央所植之苗株，是爲第二次軟化，亦約三十日，即可收穫第二次。大抵中熟種第一次收穫在十一月中旬，第二次在一月中旬，晚熟種則較遲，須至二月下旬。

（三）板圍軟化法　夏季氣候炎熱，培土軟化，葉柄易致腐爛，則宜用板圍法軟化，始無此弊。作寬二尺之畦，將苗移植畦內，株間距離五六寸，勤行鋤耨，時常澆水，施以補肥。至八月上旬，充分成長時，用寬一尺長七八尺，厚一寸之松板，相接橫立於株科兩側，外面夾以木柱，以防倒折。掘取細土，盛於板內，約經二十日內外，完全軟化，即得收穫。

（四）窖內軟化法　此法用於冬季，及嚴寒地方，作寬長適度之苗床，將苗植於床內，株行距離各一尺，至春一二月，將苗掘起，勿傷根部，多帶附土，以植於窖內。窖內溫度，在攝氏二十度內外，株行密接，不可稀植，酌澆以水。經數日後，莖葉軟白，即可收穫。此法軟化之莖葉，作黃白色，而無光澤，質極柔軟，採收後，易於腐爛，是其缺點。

芽有害，時竟腐爛。如上育成種苗栽培後，以後如續栽培，則不必再用野生種育種苗，即於三月收穫之時，擇生長健全之株，移植於苗田，以四五本爲一株，按株行距離各一尺至一尺二三寸，而栽植之。至九月間，莖長達七八尺，乃照前法採收母本，用臺促芽，以作種苗。移植切忌過晚，最好於收穫後卽移植，晚則花穗抽發，莖幹生長過度，將來繁殖，大有不利。

整地移植　細耕水田，多施青草及人糞尿，平勻田面，將切斷種苗，如插秧法，植於田中。株行距離各一尺至一尺二三寸，每株植苗四五本，灌水田內，以苗不受乾燥爲度，勿令芽沒泥中，否則苗易腐敗。

灌漑施肥　移植後數日，根便着土，苗卽成活。此後田中灌水，深以常及苗高之半爲度，不宜失於深淺，生長繁盛，可不再施補肥。若苗瘦柔，則將田水排去，用魚肥或人糞尿，撒入田中，再灌以水。至降霜時，水面易受寒冷，灌水宜稍深，約將莖長強半，沒入水內，以免凍傷。且使葉柄可以軟化，勤行中耕除草，所除之草，令留田中腐爛，藉作肥料。

收穫　早熟者，十月上旬，卽得陸續採收。晚熟者，自十月尾起至翌年春分左右止，逐漸收穫，以十二月迄一月之間所產者，品質最佳。惟至冬天，田水尤須多灌，使莖全沒入水內，否則易受寒凍，有損品質。採時宜自一隅擇其莖肥作濃綠色者，次第收刈，其中有矮小者，可留供翌年母本之用。

第四節　西洋旱芹

第一　性狀及來歷

西洋旱芹（學名 Apium petroselinum, L.），一稱西洋胡荾（學名又用 Peteroselinum hortense, Hoff），

葉芹根芹數種。

第三　氣候及土質

水芹不擇氣候，惟幼苗時須多雨。温暖之地，冬季亦能生長。氣候過暖，或雨暘不時，雖亦發育，惟葉莖徒長，易於倒折，土質最宜深厚肥沃之黏土壤土，砂質壤土次之，砂土礫土，均屬不宜。又凡土中無積水而常有淸水浸流，夏無旱害之地，尤爲相宜，富於有機質，及有積水停滯之暖地，所產其味作臭。

第四　栽培法

培苗　水芹種子係乾果，生育能力不良，不能爲種。初次栽培，須採水流中之自生種，育成種苗，以供蕃殖。自生種之性狀，依其生長地之位置，相因而異。面北之地，氣温較低，所生之株，發育遲緩，節間亦甚短促。然栽植後，生長則極優良，生於南面地者，因氣候温暖，發育迅速，莖細而長，節間甚長。但栽植後，生長則多不佳，故供種苗之母本，須選北面地所生者。採種時期，普通在七八月，依栽種時日之遲早而定，大約在距下種前十四五日，即可採種。例如在九月上旬或中旬，則於八月下旬，宜即採種。所採母本，先將梢尖剪去，抑止莖徒伸長，向上生長之勢，以促基部之芽，易於發育，然後洗滌淸潔，自根比齊，折作一尺二寸長，用草捆束，每束之大，直徑約一尺，擇避雨露之陰處，用砂土作一土臺，高三四寸，將捆排列置於臺上，厚約二尺，上蓋草蓆，用水潤濕，每夜撒以淸水，促其發芽。發芽日期，視季節土質氣候及撒水多少而異。暖地早者約需三日至七日，寒地遲者約需十日內外，至葉變黃，各節已生根發芽，即行取出解開捆束，去其落葉，切爲二三寸長，以作種苗。促芽不宜過度，至已發生根芽，即須取出，以供種苗之用。否則反於幼

播種　西洋旱芹，以種子繁殖。播種法有直播及移植二法，集約栽培，多用後法。二三月間，擇暖地爲苗床，照鴨兒芹栽培法，先行育苗（參看本章第三類第一節）苗長至適度，乃行移植，其發芽較鴨兒芹甚緩，常須二十日內外，故種後須常澆水，不可乾燥。

整地移植　細耕圃地，施以基肥，作寬二尺之高畦，於雨後或陰天，將苗掘起，移植畦中。株間距離一尺，時常澆水，使得滋潤。土地如不過濕，卽用平畦。按行距一尺二寸，株距一尺移植之。又高畦畦積，用寬四尺，長度適宜，每畦植四五行亦可。

施肥　肥料以氮素爲主，整地時，施以堆肥、廐肥、人糞尿等類，生長期中，再施稀釋人糞尿，發育茂盛，則可不必施用。

中耕灌溉　此種旱芹，一次栽植後，每年自宿株可繼續採收，生長既久，圃地雜草自易繁殖，故宜勤行中耕除草，視土燥濕，並須灌水。

收穫　播種後四個月左右，自外面之葉，順次採收，若供冬季食用者，六七月間，亦可播種，其性質甚強健，能耐寒冷。翌春抽穗生葉，復可採收，但嚴寒之地，爲獲鮮菜起見，亦有將根移植溫床，令生新葉者。暖地則多留在本圃，不行移植。

第五節　紫蘇

第一　性狀及來歷

屬繖形科，二年生矮性植物。野生種爲複葉，其色濃綠，形狀與胡蘿蔔相似。栽培種葉面卷縮，葉緣有深鋸齒，花梗高二尺餘，先梢分歧，羣開繖形淡綠色小花，種子灰褐色，極其微小，形如圓筒，而有香氣，一錢重約二千數百粒。莖葉可生食，或以炒食。種子以和肉類，能去腥味，別發異香。原產於歐洲南部地中海沿岸，今亞美利加、阿爾幾利亞(Algelina)及勒巴倫(Lebanon)等處，猶有野生者。十六世紀法國阿利烏耳德塞爾士氏(Olivier de Serres)始行栽培。初僅以入藥，嗣仍供食用。英國栽培最盛，我國主產旱芹及水芹。此種旱芹栽培甚少，民國初元，前中央農事試驗場曾試行栽培，頗著成績，惟終以國人不甚嗜用，未能推廣耳。

第二　品種

西洋旱芹，栽培不久，種類不多，其重要者如左。

（一）Imperiel curled　生長強健，葉濃綠色，葉闊有粗皺，葉緣鋸齒甚大，英國產。

（二）Dwarf perfection　葉鮮綠色，皺襞極細，形矮，外觀甚美，亦英國產。

第三　氣候土質

西洋旱芹爲香辛用菜蔬之一，一次栽培後，自一株上，可以繼續收穫。惟因蔬菜中尚有他種香辛用菜，故種者不多。大都在家庭園藝，以園地之一隅栽培之。今惟英國倫敦附近，栽培頗盛。其氣候土宜，與萵苣類相似，以滋潤陰涼之地，所產品質柔軟，風味最佳，若排水不良過濕之地，根部易於腐敗，不宜栽培。

第四　栽培法

第三　氣候土質

紫蘇不擇氣候土宜，隨處俱可生長，惟氣候溫暖，滋潤肥沃，不失乾燥之壤土，生長最佳。

第四　栽培法

整地播種　紫蘇以實蒔繁殖，性質強健，極易栽培，不拘林園隙地，隨以播種，卽可歲時生長，自能繁殖。若集約栽培，則於二三月間，整理圃地，多施基肥，按行間距離一尺數寸，而條播之。地如過濕，亦可用高畦，寬一尺數寸，將種子條播畦內，發芽後，酌行勻苗，去弱留強，每隔五寸，留苗一株。

中耕　苗已生長，時行中耕，視土乾濕，並灌以水。

施肥　基肥以氮素肥料爲主，堆肥、廐肥、人糞尿等類甚相宜。補肥用稀釋人糞尿，普通祇用基肥。生長不甚繁盛，始施補肥。

收穫　春播者，至夏自然蕃衍，隨時均可採收。若爲採種，則留強健株科，令其生長，開花結實，至結蒴果，在未完熟之時，卽須刈下，曬乾，除去果殼，以備種用，不可遲收，遲則蒴果完熟，自行開裂，種子散落，不易收也。

第六節　蒝荽

第一　性狀及來歷

蒝荽（學名 Coriandrum sativum, L.），說文曰葰，一名香荽，又名胡荽，以張騫使西域始得其種歸漢土，故名。并汾之間，避石勒諱胡也，遂呼爲蒝荽。蒝乃莖葉布散之貌，以比擬其形態，意甚允當，俗作芫非，係音之誤。今又稱

紫蘇（學名 Perilla nankinensis, Dene.），爾雅曰桂荏，屬唇形科，一年生草本葉對生，似蘇子葉微小，卵圓形而先端尖銳。葉緣有鋸齒，葉面或平或皺，表裏均生茸毛。葉色有表裏均綠色，或紫紅色及表面綠色，裏面紫紅色之三種。其表裏均白者，稱曰白蘇。表裏均紫紅者，曰赤蘇，亦稱紫蘇。面綠而背紫紅者，曰青赤蘇。莖皆方形，普通高二尺許，或綠或紫，分枝甚多，各稜之上，皆生有毛。莖葉芳香馥郁，含有一種安托青〔anthocyan ($C_{14}H_6(OH_3)\ O_2$)〕紫色素，可作製生薑乾藕之紅色染料。嫩者宜煮漬，或為辛香料，以與他菜調和，味極芳美。老熟者供藥用，有卻寒去風之功。七八月間，自莖梢葉腋等處，發生花梗，舉開唇形小花，為總狀花序，如穗狀。花冠白色，或粉紅色，雄蕊四，雌蕊一，結小蒴果，種子褐色而小，狀如黍粒，呈半圓形，性溫味辛，亦可為藥，又能榨油作粉，以充食料。新鮮種子，不經一度寒凍則不發芽。故秋熟落地，純無發芽者。原產於印度，或謂我國。惟我國栽培已久，今處處有之，供藥用及香辛料，以調和菜蔬，歐美雖亦栽培，惟作觀賞而已。

第二　品種

紫蘇品種不多，我國依葉色澤分為白蘇、赤蘇、青赤蘇三種，已詳於前節。此外又有因採收時期，及生長狀況，別為穗紫蘇、芽紫蘇者，其用途述於後。

（一）穗紫蘇　七八月花已謝八九成之際，即行刈下，謂之穗紫蘇，以供煮食，或製醃漬蜜餞。早熟種如用促成栽培，長至數寸，即有抽穗者，則宜於開花以前刈下，遲則品質不良。

（二）芽紫蘇　發芽後，生數葉之嫩芽，以之煮食，名曰芽紫蘇，春冬之季，用促成栽培，極為珍貴。

耕鋤作畦，使土滋潤，方可播種。又或將種子盛入袋內，放在暖處，每日澆水二三次，四五日後，行將發芽之時，取以播種。溫暖之地，解凍較早，復多春雨，土壤常含滋潤，不至乾燥，即使乾播，亦可苗芽。惟究不及用濕土拌合，或撒水使種子吸得相當水分，下種發芽之易，生長爲速。秋播者，與春播法相同，自五月至七月，均可播種，其性不忌連栽，五月子熟，拔去即耕，又可續種，每畝用種量約二升內外。

中耕灌漑　蒝荽性喜滋潤，地宜輕鬆，生長期內，視雨多少，常須灌水，又宜多行中耕，天旱時，尤須多澆多鋤，生長始可繁盛。

施肥　蒝荽地宜肥沃，施肥宜多，基肥用腐熟堆肥、人糞尿等，如苗發育不盛，再施稀釋人糞尿爲補肥。

收穫　幼苗長至二三寸，擇其生長太密者，即可拔供食用，以後隨其成長，隨時均可採收。秋播者，與此相同。惟時氣候漸低，生長爲緩，最好於十月採收爲宜，其品質以秋播爲肥美。採收時，選壯健之株，預留母本，拔去鄰近苗株，令株間寬闊，至冬以草覆蓋，翌春四五月子熟，摘下曝乾，以供種用。

第七節　珊瑚菜

第一　性狀及來歷

珊瑚菜（學名 Phellopterus littoralis, Fr. Schm.）屬繖形科，宿根草本植物，高一尺，海濱之地多野生者。原產於我國，俗名六角菜，或龍鬚菜，人多誤爲防風，又以濱防風稱之。但所謂眞正防風者（學名爲 Siler divaricatum）別係一種，與此非一類也。此菜之根，與波羅門參之根相似，形長，黃白色，葉互生，濃綠色，新葉呈紅色，葉柄

曰香菜，或芫鬚，屬繖形科，一年生植物，莖方四稜，高二尺許，莖紫色，嫩時爲青綠色。葉綠色，似薄荷葉而微小，葉緣有小細鋸齒，係羽狀複葉，互生，四五月間，開花結實。花小而白，羣生莖稍，複繖形花序，其花序周圍之花略大，花瓣不整齊，果實圓形。種子平圓，黃褐色，嫩莖幼葉，具香氣，生熟皆可食，性溫無毒，又可入藥，有去寒驅風發汗通竅之效。種子搗細爲末，味芳微辛，食饌中以作香料。我國栽培甚廣，北人尤嗜生食，種者尤多，較諸南方所產，植科碩大，品質肥美。

第二　品種

蒝荽品種不多，食用者，惟本節所論及歐美所栽培之西薩蒲之二種（參看本章第十七節。）此外又有一種名石胡荽，亦名鵞不食草，載在本草，祇堪入藥，不宜食用，似非同種。

第三　氣候土質

蒝荽不擇氣候土質，惟以寒冷地方，肥沃鬆軟，富於有機質之地，最適繁殖。莖葉發育，尤爲壯盛，徽之大江流域所產，不及黃河流域迤北各省之佳者，即氣候使然也。

第四　栽培法

整地播種　蒝荽春秋均可播種，春播地於上年須秋耕，翌春一二月解凍後，土壤帶滋潤時，再行耕鋤，耕不厭多，鋤務求細。蓋蒝荽喜土壤輕鬆，地愈鬆軟，則生長愈繁盛，耕後平勻，施入基肥，作成畦壟，畦寬不一定，自二尺至三四尺，又或數寸，視播種多少定之。將種子置堅實地上，用濕土均勻拌和，種子一升，約和溼土一掬，於清晨或傍晚，以手撒播畦中，覆之以土，時常澆水，勿失乾燥。寒地解凍爲遲，雨澤復少，恐地乾燥，不能發芽。則須先行灌漑一次，然後

施肥　基肥用堆肥、人糞尿，勻苗時，再施人糞尿液肥。施補肥時，勿令肥液接觸幼苗，否則妨礙發育，即使生長，發育不易繁茂，莖葉肉薄，品質亦不佳良。

收穫　八九月間，莖長達一尺許，掘起畦土，以培壅於莖之兩側，使之軟化，約經十日左右，葉莖柔軟，發生香氣，即可採收。

第八節　薄荷

第一　性狀及來歷

薄荷（學名 Mentha arvensis, L. var Piperascens, Holmes）一名菝蕳，屬唇形科，多年生。有地下莖，春間萌芽，至夏莖高一二尺，莖方形，有茸毛。葉對生，卵形而尖，葉緣有鋸齒。莖及葉柄，均生茸毛。秋日開紫色小花，花冠唇形，分四裂，雄蕊四，雌蕊一，為輪繖形花序，集生於葉腋間。葉莖俱有香氣，食之初覺激刺，隨感清涼，味爽而芳，極為可口，食饌中常用之以助香味，又可羼製糕點、糖果。刈下陰乾，可製薄荷霜（$C_{16}H_{18}O$）薄荷油（$C_{10}H_{20}O$）以入藥用，有發汗、驅風、消暑、化痰、健胃、止痛、去寒、興奮、逸神、殺菌諸效，世界各國，無不栽培，以我國、英、美、日本出產為最盛。惟英美種者，為 Mentha silvestris L. var virdis, 及 Mentha piperita, L. 等種，其味作甘，多以製油，我國種者，即本節所述之 Mentha arvensis L. var Piperascens, Holmes 種，質極濃厚，味微帶苦，日本種，與我國同。

第二　品種

薄荷品種不多，普通栽培者，依葉莖形狀色澤區別如次。

鮮紅色，爲二回三出之複葉，由多數小葉而成。嫩葉嫩莖，以和食饌，別饒香味，又可以用醬漬（我國北部即如此）。嫩芽紫紅色，極屬美麗，因其形似珊瑚，故謂之珊瑚菜。三四月間，莖上開花，爲複繖形花序，花軸長尺餘，花軸花梗，均生白毛，花小，白色，雄蕊五枚，與花瓣同數而互生。秋末子熟，種子發芽年限甚短，至久不過二年，可供香辛料，需用最多。其根又宜煑食，並可醃藏，我國各地，無不有之。日本自我國得其種，栽培頗盛，其沿海處，亦有野生者。

第二　品種

珊瑚菜品種不多，通常栽培者，惟前述性狀之一種。

第三　氣候土質

珊瑚菜適應風土之性甚強，土宜氣候，均無選擇，凡輕鬆肥沃之地，均可種之。

第四　栽培法

整地播種　珊瑚菜以種子繁殖，亦可行分根，惟分根生長不佳，故多用實播。播種期暖地在一二月，寒地在三四月。耕地作畦，畦寬一尺至一尺五寸，條播種子於土中，覆土七八分，又或不必作畦，即按行距一尺許而條播之。種後時澆以水，勿令乾燥，約六七日，則芽出土。

匀苗　苗高寸許，即行匀苗，分二三次將過密及柔弱者拔去，每隔三寸許，留苗一株。

中耕　匀苗時，並行中耕，如失滋潤，須灌以水。灌水宜在早晚，當午氣候溫暖，切不可灌，否則地溫遽降，根部感受激刺，生長有礙。

斤足用矣。

整地栽植　圃地須深耕細鋤，作寬一尺五寸之畦，掘溝畦上，施以堆肥、人糞尿、廐肥、或焦土泥等類，混合土中，將種根切爲五六寸長，以植於溝中。株間距離五六寸，溝深二三寸，畦種一行，又或作寬四尺至四尺五寸之畦，畦種三行或四行，株距亦五六寸，種後上蓋細土，用草遮蔽，以防寒氣襲侵，俟芽出土，撤去覆草。

中耕施肥　荷薄主在採收莖葉，施肥宜多，尤須多用氮質肥料。初種時基肥用廐肥、堆肥、人糞尿等類，以後每年施補肥三四次。春初發芽前施第一次，視地肥瘠，每畝用腐熟人糞尿一二百斤，第二次在四月，第三次在頭次刈後，第四次在八月或降霜後，用量與第一次同。補肥須在早晚，先行中耕除草，然後施與，勿令肥料汚黏莖葉，免害品質。

收穫　薄荷芽長成苗後，卽可採收，惟此時莖葉太嫩，所含油分香味，尙未生長充足，品質爲遜，故宜俟其少長。至主要成分含量最多之時，始可刈收。採收回數，因地方寒暖，每年刈二三次不等。如收二次者，第一次在六月中旬至七月中旬，莖葉微黃而下垂，莖質堅密，卽宜刈收。第二次在九月下旬至十月中旬，花正盛開之時刈之。如收三次者，第一次在六月中旬，第二次在九月中旬，第三次在十一月中旬，刈時須擇晴天朝露已晞之時，用利刀自距地二寸處刈下，不可太近根部。刈下莖葉，隨卽曬乾，以供入藥及各種需要之用。若採鮮嫩莖葉爲香料，則隨時均可摘收。

第九節　蔘

第一　性狀及來歷

(一)青圓種　葉圓莖青花淡紫色，性質強健，易於繁殖。

(二)赤圓種　葉圓，莖及花俱紫色，不及前種強健。

(三)青柳種　葉細長似柳葉，莖綠花白，性如野生，極其強健。

(四)赤柳種　葉與前種相似，莖綠花白，性質柔弱。

第三　氣候土質

薄荷性喜溫暖乾燥之氣候，生長期中，則需適量雨水，常得滋潤，發育方可繁盛。但雨亦不可多，雨多濕度太甚，所含主要成分易散失，香氣大減，收穫之時，雨水尤忌太多，最須乾燥，土質宜砂質壤土或壤土，肥沃深厚排水便利之地生長為佳，又寒地產者，品質不及暖地。

第四　栽培法

蕃殖　薄荷為宿根植物，恒由分根蕃殖，其法有種苗分栽法，及種根分栽法二種。前法於二月至四五月，新芽長四五寸時行之。一稱春苗分栽法。後法於八九月新根壯老時行之。一名秋根分栽法。名雖不同，實則均係分根。溫暖之地，兩法俱宜，惟欲生長繁盛，則春季分栽，不如秋季分栽。寒冷之地，或氣候多雨，土地潮濕，秋根分栽，根部常有凍傷腐爛之虞，則宜春季蕃殖。

選種　分栽以前，先於圃中擇宿株之健全者，記以標識，以作種根。至春秋分根之時，仔細掘起，慎勿損傷，揀其肥大豐滿多漿而易折斷者，用以為種。每畝種量，依栽植距離，土質肥瘠而異，膏腴之壤，照下栽植，至多無逾百八十

生水中及濕地。

（六）花蓼(P. posum u, var Blumei) 卽馬蓼之葉上黑跡較多者，別命以此名。

以上各種中，供食用以香蓼水蓼兩種尤宜。

第三　氣候土質

蓼性強健，適應風土之力甚強，不拘氣候寒暖，土壤肥瘠，均可栽培，惟以肥沃之地，氣候溫暖，尤善發育。

第四　栽培法

整地播種　二三月間，耕地作畦，畦寬一尺五寸內外，條播畦中，薄覆以土，時常澆水，俟發芽後，再行勻苗。

勻苗　苗高寸許，將柔弱者，分二三次，逐漸拔去，按株間距離四五寸，留一株。

中耕施肥　整地時，施以人糞尿，或腐熟堆肥等，以作基肥。勻苗時並行中耕除草，再施稀釋人糞尿二三次，視其生長強弱，酌量施與。

收穫　五六月間，生長已盛，隨時卽可採收嫩芽嫩莖，並擇生長健全之株，留為母本，令其生長，開花結實，秋末子實成熟，採下曬乾，貯入袋內，放在通風之處，以備種用。

第十節　麪香菜

第一　性狀及來歷

麪香菜（學名 Carum carui, L.）一名葛縷子，屬繖形科，一年生，暖地為二年生。根色黃而長大，葉自根出，

蓼，爾雅曰薔虞，屬蓼科，一年生草本植物，品種頗多，以普通言，莖之粗細高矮各有不同，而葉形則大體細長，味極辛辣。夏間莖葉繁茂之際，自梢開花結實，種子發芽力極強，落地即可繁殖，河邊溪畔濕潤之地，多有野生者，以供蔬菜香料之用。其中以香蓼水蓼，尤宜供食。作菹者長二寸則剪，五六月中可爲虀以食莧，歐美諸國食之者少，東亞食者爲衆，栽培亦廣。

第二　品種

蓼之品種甚多，不勝枚舉，其重要者如左。

（一）香蓼（P. viscosum, Ham. P=Polygonum）莖高三四尺，節頗肥大，葉大披針形，莖葉密生長毛，秋季各枝梢綴大穗狀花，由淡紅色小花攢生而成，因有特異香氣，故名。

（二）大馬蓼（P. nodosum, Pers.）莖高三四尺，多分枝，節部隆起，帶紅色，葉披針形，尖銳，側脈相接近，甚顯著，互生，托葉如鞘，膜質，其上緣平坦無毛，夏秋枝梢分枝開花，花小，密生，其數甚多，長穗狀花序，略下垂，萼白色或帶紫，四裂。

（三）馬蓼（P. posumbu, Ham.）一名大蓼，高一二尺，葉長橢圓而尖，互生，其鞘狀托葉之緣邊有甚多細長硬毛。初夏開花，花淡紅色，密生於花軸上部，穗狀花序，每葉中間有黑跡如墨記，故又呼爲墨記草。

（四）毛蓼（P. barbatum, L.）一名白馬鞭，似馬蓼，葉上有毛，冬根不死，喜生於山麓，并澤濕之蓼。

（五）水蓼（P. flaccidum, Roxb.）一名辣蓼，又名柳蓼，爲園圃之耕作物。葉有闊狹，色有綠紫，性辛辣，喜

第十一節　芸香

第一　性狀及來歷

芸香（學名 Ruta graveolens, L.）屬芸香科，多年生灌木性植物，莖高三尺，葉長二尺內外，繁殖如球形，互生，係複葉，小葉稍呈三角形，夏月着花，花大黃綠色，分為四瓣，為短繖形花序，種子黑色，形微彎，狀如新月，葉有香氣，食饌中用為香料，原產於歐洲南部，歐洲各國食之者多，我國往昔以作通經驅風、鎮痙驅蟲及興奮劑，今亦食之。

第二　品種

芸香品種不多，通常栽培者，即上述形狀之一種。

第三　氣候土質

芸香性質強健，氣候土質，均無選擇，而在氣候溫暖，輕鬆肥沃之地，發育特佳。

第四　栽培法

整地播種　芸香由種子分根，均可蕃殖，初次栽培，則用實蒔暖地於二三月，寒地三四月，細耕圃地，作寬四尺之畦，每畦播種三行，行距一尺五寸，又或播四行，行距一尺，條播畦內，薄覆以土，時常澆水，勿使乾燥，約經七八日則發芽，苗高至寸許，乃行勻苗，去弱留強，令株間相距一尺四五寸，留苗一株。

中耕　芸香地喜輕鬆，生長期中，須勤鋤耨，土壤如乾，並宜灌水。

施肥　芸香基肥用腐熟堆肥人糞尿豆餅等，勻苗時，再施稀釋人糞尿一二次，以作補肥。

如胡蘿蔔，由根中央發生花梗，開繖形白色小花。花梗高約二尺，種子長圓，赤褐色，具有香氣，一錢重量約一千三四百粒。葉及嫩芽，以供菜用。其子用合麪包，或製乾酪，可添香味。原產於歐洲，英名曰 caraway，德名曰 der Kümmel，法名曰 Cumin desprès，德、荷兩國，需用尤廣。

第二　品種

麪香菜品種不多，普通栽培供食用者，惟前述性狀之一種。

第三　氣候土質

氣候土質，均無選擇。

第四　栽培法

整地播種　四五月間，耕地作畦，施以基肥，畦寬一尺六寸，播種畦中，覆土於上。普通均用條播，畦種一行，又或作寬四尺之畦，行間距離一尺，畦種四行，種後時澆以水，勿令乾燥，約五六日則發芽，苗高尺許，即行勻苗，分二三次去其過密及生長柔弱者，最後令株間相距四五寸，留苗一株。

中耕施肥　勻苗時，並行中耕，基肥用腐熟堆肥、豆餅、油餅、及人糞尿等類。補肥用稀釋人糞尿，勻苗時施與，視苗生長狀況，酌施數次。

收穫　六七月間，即得採收，至秋霜降莖葉枯黃，用刀刈去，以草遮蓋宿根，翌年春暖，復生新芽，又可採收。如採種子，則擇壯健株科，記以標識，留在地間，任其生長，至六七月，開花結實，即可採收子實。

整地播種　西洋懷香播種時期，暖地在二三月，寒地在三四月，耕地作畦，施以基肥，使勻和入土內，畦寬四尺，畦種三行，行距約一尺五寸，條播畦中，上覆細土，厚約一寸，時澆以水，使得滋潤，約經十日內外，則芽出土，苗高寸許，分二三次將柔弱者拔去，每距一尺，擇留健苗一株。

中耕施肥　西洋懷香性質強健，無須特別管理肥培，通常於播種時施腐熟堆肥人糞尿為基肥，不再施用補肥，祇勻苗時酌行中耕數次，生長自能蕃衍。

收穫　西洋懷香生長迅速，四月種者，八月種子成熟，採下曬乾，篩選精潔，以供各種需用。

第十三節　蘹香

第一　性狀及來歷

蘹香（學名 Foeniculum officinala, All.）一稱香絲菜，蘇頌曰，北人呼為茴香，音相近也。屬繖形科，多年生草本，莖高可至四五尺，分枝繁茂，葉大，分裂為絲狀之細片，莖與葉皆帶白色，有香氣，夏間莖頂抽出花梗，梗上開花，為複繖形花序，無小總苞及總苞。花小，黃色，花冠五瓣，雄心五枚，與花瓣互生。雌蕊一枚，果實長橢圓形，香氣極濃，用作香料，加食物中，使增香味，又或為驅風藥，健胃藥，其嫩莖嫩葉，以充蔬菜。李時珍曰，茴香結子，大如麥粒，輕而有細稜，俗呼大茴香，其小者謂之小茴香。

第二　氣候土質

蘹香氣候土宜與西洋懷香相似，氣候宜溫暖，土質須肥沃，性嗜滋潤，而又忌卑濕。凡深厚肥沃，排水便利之砂

收穫　種後約七八十日，卽可次第採收嫩葉，至秋莖葉變黃，用刀刈去，以草遮蓋宿根，翌春天暖撤去覆草，鋤鬆圃地，施以補肥，新葉復長，再行採收，如是繼續收刈，至第三年後，生機衰弱，則須行分根法，另行栽植，二三月間，如前整地，將根掘起，擇其生長壯健無損傷者，酌將浮根剪去，按平方二尺穿穴，穴深四五寸，施肥穴內，上鋪細土，以植於穴中，用土埋蓋，時常澆水，肥培管理，與上相同，俟苗芽生葉，擇其繁者，復可採收。

第十二節　西洋懷香

第一　性狀及來歷

西洋懷香（學名 Pimpinella anisium, L.），屬繖形科，一年生，性質與西洋鴨兒芹相類似，葉係複葉，由三片或五片小葉而成。莖高一尺五寸許，種子灰色而小，其形長圓，富有香味，主採種子以製藥酒，意國又常用和麪包，英國常作藥用，今盛種之，爲小亞細亞、埃及、希臘一帶地方之原產，我國種者尙少。

第二　品種

西洋懷香，依生長時期，分早熟種、晚熟種、兩種，通常栽培，屬早熟種。

第三　氣候土質

西洋懷香氣候宜溫暖，土質以深厚肥沃排水便利，富於有機質之砂質壤土，或腐植質土，生長最佳。卑濕之地，根部常易糜爛，不宜栽培。

第四　栽培法

圓形，前後微扁，具有香味而微苦，用調蔬食，頗香美，原產於歐洲南部，法國北部，栽培甚多，爲冬間製漬菜必需品。

第二　氣候土質

與蘹香同（參看本類第十三節）。

第三　栽培法

與蘹香同。

第十五節　零陵香

第一　性狀及來歷

零陵香（學名 Ocymum basilicum, L.）一名零陵菜，屬唇形科，一年生草本植物。莖高一尺內外，分枝甚多，葉色鮮綠，花白色，種子黑色而小，外面被有黏質，浸水則膨脹，一錢重量約三千粒左右，葉有香氣，嫩者採作香料，又可爲藥，若以供冬天用，則於開花以前，刈下曝乾，而貯藏之，原產於印度，今各國多種之。我國南方，間亦栽培，俗謂之塞香菜，或塞香草，英國之 basil 即此物，需要最多，栽培甚盛。

第二　氣候土質

零陵香品種不多，普通栽培，惟本節所述一種，其性嗜温暖，土質宜輕鬆肥沃，氣候寒冷卑濕之地，生長則不見任。

第三　栽培法

質壤土及腐植質土，最適生長，黏土卑濕地，根易腐爛，所產香氣亦薄，最不相宜。

第三　栽培法

整地播種　細耕圃地，作寬四尺之畦，每畦播種三四行，行間距離一尺五寸，或一尺，又或畦寬用一尺五寸或二尺之畦，每畦播種一行或兩行，施肥畦內，混入土中，上掘淺溝，條播種子於溝內，用土覆蓋，厚七八分，頻澆以水，勿失乾燥，約七八日則發芽，苗長寸許，勻去柔苗，令株間距離約一尺。播種時期，暖地二三月，寒地三四月，過寒之地，種後地土須蓋藁草，覆土且宜稍深，俟發芽後，再將覆草除去，令受風日，以促生長。

中耕　勻苗時，並行中耕。地如乾燥，須酌灌水，俟水透入土內，隨卽中耕一次，否則亢旱之際，地面卽生龜裂，大害幼苗發育。

施肥　蘹香基肥，以氮素質肥料爲主，如豆餅、油餅、人糞尿、腐熟堆肥，最爲相宜。補肥用稀釋人糞尿，勻苗時施與。

收穫　七八月間，種子成熟，採下曬乾，篩選精潔，以供香料，嫩莖嫩葉蔬食用者，五六月後隨時可採收。

第十四節　小茴香

第一　性狀及來歷

小茴香（學名 Anethum graveolens, L.）一稱蒔蘿，屬繖形科，一年生，酷似蘹香。高二尺許，葉有深缺刻，裂如絲狀，夏秋莖頂出花軸開花，複繖形花序，無總苞及小總苞，花瓣五，黃色，向內曲，雄蕊五，比花瓣長，雌蕊一，果實橢

月間，隨時可以採收。

第十六節　馬腳蘭

第一　性狀及來歷

馬腳蘭，屬脣形科，有一年生及多年生兩種，一年生者（學名 Origanum majorana, L.）西人謂之 sweet majoram，莖直立高可達二尺，爲四角形，葉對生，淡綠色，種子暗褐色極其微小，原產歐洲東部，本係多年生植物，普通則作一年生栽培之。多年生者（學名 Origanum vulgara, L.）西人謂之 pot majoram，莖高亦二尺，互相簇生，花如石竹色，種子赤褐色，亦甚微小，爲歐洲原產，法國多野生者，此兩種均採嫩芽及葉，以作香辛料調和食饌之用，法國東部人最嗜之，栽培頗盛。

第二　品種

馬腳蘭品種不多，依栽培上別爲一年生及多年生兩種。

第三　氣候土質

馬腳蘭性質強健，不拘何土質氣候，均可繁殖。

第四　栽培法

育苗　馬腳蘭以實蒔繁殖，暖繁二月寒地三四月，選肥沃向陽之地爲苗床，仔細耕鋤，施以基肥，使混合入土中，上鋪細土一層，厚約寸許，將種子條播於其內，深五六分，不宜過深，蓋種子甚小，深播則難發芽。早晚澆水，使得滋

播種　零陵香種子甚小，須用苗床播種，先行育苗。播種時期，因地寒暖而異，暖地二三月，寒地三四月，擇向陽暖地爲苗床，深耕細鋤，施以豆餅、油粕、人糞尿，混合土中，上鋪細土寸許，將種子條播入土中，株間距離五寸，下種宜淺，至以深五六分爲度。因其種子甚小，深則不易發芽，時澆以水，勿失乾燥。嚴寒之地，床面須蓋藁草，以防寒氣侵襲，約經十日內外，則芽萌發，然後撤去覆草，酌澆灌水，苗長寸許，將生長柔弱及過密者，酌行勻拔，每距二寸，留苗一株，勤耕床土，使常鬆軟。如苗發育不盛，可施稀釋人糞尿一二次，俟高二三寸，乃行移植。

整地移植　移植之期，暖地在三四月，寒地在五六月，細耕圃地，用鋤穿穴，深約五寸，穴底施以基肥，上鋪細土，於陰天或雨後，將苗由床掘起，愼勿傷根，多帶根土，以植入穴內，掘苗時，床土如失乾燥，須先澆水，令土滋潤膨軟，然後再掘，否則土質堅實，易於損傷幼根，普通多用平畦，株行之間，各距七寸，因零陵香之分枝性甚強，栽植過密，不適繁殖，植後澆水，培土根際，俟苗生機已盛，卽行中耕。

中耕　零陵香喜土質鬆軟，故中耕宜勤，除草務盡，視土燥濕，並須灌溉，灌時宜在早晚，俟水透入土內，隨卽中耕一次，使土輕鬆常含滋潤，俾苗易於繁殖，否則經日曝曬，水分難於含養，地面易起龜裂，反而不利。

施肥　基肥用人糞尿、腐熟堆肥、油餅，移植時施於穴中，以後用稀釋人糞尿爲補肥，緣根周圍施與，用土埋蓋，施時勿汚莖葉，免損品質。

收穫　零陵香爲短期作物，生長極速，高達數寸，卽行開花，故在花期以前，苗長三四寸之際，卽宜刈收，以供食用。若欲冬天採鮮葉，則將刈後之根，移植缽內，以置於溫床內，又或選向陽暖地，如上方法，而移植之，自九月至十一

第二　氣候土質

麝香菜氣候宜溫暖，土質無大選擇，凡肥沃輕鬆表土深厚之地，均可種之。

第三　栽培法

蕃殖　麝香菜用種子、分根、插條、均可蕃殖，惟以種子所育之苗，較分根插條者，性質強健，普通栽培，多用實蒔。

（一）實蒔法　實蒔法中有床播及直播兩種。寒冷之地，多用前法。又其種子甚小，欲得強健株科，易於發育計，亦以床播爲宜。播種時期暖地約二三月，寒地約三月下旬至四月，選向陽肥沃，表土深厚之地，劃於苗床，多加耕鋤，令土鬆細，施以人糞尿、豆餅、油粕、或腐熟堆肥等類，勻和土中，上面薄鋪細土，按南北向作成淺溝，俾苗得以感受光熱，將種子條播入溝內，覆土宜淺，以四五分爲度，行間距離五六寸，頻澆以水，使保滋潤。寒地須防寒氣侵襲，可用藁草遮蓋床面，俟發芽後，將草撤去，約經十日內外，則芽萌發。苗高寸許，將生長柔弱者，分二三回拔去，令株間相距三寸，視土燥濕，並宜澆水，勤鋤床土，施以稀釋人糞尿，苗長至二三寸，移植本圃。直播者，本圃如移植法，施肥作畦，條播畦內，覆土一寸，發芽成苗，次第勻拔，行間株間距離及管理肥培之法，悉與移植法相同。

（二）分根法　二三月間，採宿根之健全無傷者，剪去浮根，酌分爲段，照移植法，整地作畦，穿穴施肥，以植入穴內，上覆以土，時澆灌水，約十數日，自根發生新芽，此後管理，與移植法同。

（三）插條法　插條法有逕插於本圃者，又或如實蒔，先插於苗床，俟苗已長，然後再行移植。此二者中，以後法成活爲容易，最屬安全。插條時期，因地方氣候而異，暖地冬季莖不枯萎之處，即行此莖，以行播植，惟此種老莖，生機

潤。嚴寒之地宜用草遮蓋床面，俟發芽後，再行撤去，約經七日內外，芽漸萌發，苗長及寸，即行勻苗。將生長稠密及柔弱者，分二三次次第拔去，常鬆床土，時澆以水，行間距離六寸，株間距離三寸。

整地移植　苗高至二三寸，則宜移植，耕地施肥，平勻作畦，尋常多用平畦，然視土地乾濕，亦可用高畦或凹畦。畦之寬度不一定，視所植行數而異。畦上穿穴，穴深五六寸，各穴相距五寸，行間距離一尺至一尺五寸，因其性質強健，宜於密植，穴底先施基肥，上鋪細土，然後自床將苗掘起，以植入穴中，隨澆以水，培土根際。

中耕　生長期中，勤加鋤耨，雨澤稀少，土地如失乾燥，並宜灌水。

施肥　移植時，施腐熟堆肥油餅等類為基肥，以後酌施稀釋人糞尿為補肥。

收穫　暖地四五月，寒地六月，即可採葉，迄於七月開花前止，留種者，預擇健全株科，不必採葉，任其發育，至八月種子成熟，採下曬乾，篩選清潔，貯入袋內，以藏於通風處，以備種用。

第十七節　麝香菜

第一　性狀及來歷

麝香菜（學名 Thymus vulgaris, L.）一名百里香，屬脣形科，多年生小草本，莖極矮，匍匐地上，細而直立，微呈三角形，分枝性強，生枝甚多，葉小，狀如心臟，葉表濃綠色，葉裏灰紫色，對生，集生於枝之上端。花小，為白色或淡紅紫色，類似石竹簇生成圓形，花冠脣形，二強雄蕊，種子微小而圓。其色暗褐，嫩芽及葉，具有香味，與薄荷相似，原產於歐洲南部，為香料之一種，以供食用，又為製殺菌藥及興奮藥之原料，亦可供觀賞。

第十八節　西薩蒲

第一　性狀及來歷

西薩蒲（學名 Coriandrum sativum, L.）屬脣形科，原產於歐洲南部。屬爲多年生矮性植物。分枝性強，葉細長而常綠，花青色，亦有白色者。種子鮮褐，爲卵圓形。葉莖芳香，其味微苦，以和烹飪，爲歐美常用香料，英人謂之 coriane der。

第二　氣候土質

西薩蒲不拘土質氣候，均可栽培，含有石灰質之土，最適發育。

第三　栽培法

蕃殖　西薩蒲爲常綠植物，至冬不萎，亦善發育，故除實蒔法外，又可採枝插條，以行蕃殖。

(一)實蒔法　三四月間，擇暖地爲苗床，細鋤床土，施以人糞尿、豆餅、腐熟堆肥等類，勻和土中，上掘淺溝，溝深一寸，溝向南北，使苗易受光熱，俾易發育。各溝相距四五寸，條播種子於溝中，上蓋細土，時時澆水，使土常保滋潤，約十日內外，則芽萌發。苗高寸許，即行勻苗。株間相距三寸許，勤鋤床土，施以稀釋人糞尿；視土潤濕，酌澆以水，至六七月，移植本圃。

(二)插條法　插條時期，春秋俱宜，其法如實蒔，設置苗床，按行間距離五寸，株間距離三四寸，用鋤穿穴，深三四寸，施肥穴內，上鋪細土一層，擇強健枝條，斜面刈下，以插入穴中，用土培壅，勤澆以水，勿令乾燥，下面漸生新根，上

不免不甚壯盛，將來生長不盡即可繁茂，故普通栽培，多於六七月間，擇新生成之莖，以爲種苗，較用老莖，生勢旣健，且易成活，在當陽肥腴之地，設置苗床，細鋤平碎，施以人糞尿、油餅、或腐熟堆肥，混合土中，用鋤穿穴，穴深四寸，將莖用刀斜向刈下，插植穴中，每穴一莖，穴距各三寸，行間距離四寸，以土培壅，多澆灌水，約十五日左右，新芽萌發，莖下即生新根，然後再施補肥，勤行中耕，與移植管理法同。

整地移植　移植時期，依苗生長狀況不一定，大抵實蒔者，苗高三寸，播條者，生三四葉之時即可移植。細耕圃地，施肥作畦，排水便利之地用平畦或凹畦。低濕之地，則用高畦。畦寬依所植行數而不一定，普通行間距離約五寸，其上穿穴，穴深五寸許，各穴相距六寸，施肥穴內，上蓋細土一層，擇陰天或早晚，自苗床將苗掘起，連根帶土，愼勿損傷，以植入穴內，穴植一株，澆灌以水，培土根際。

中耕　麝香草喜土質輕鬆，苗成活後，即宜中耕，天旱時尤須勤鋤，土壤如乾，並宜灌漑，惟灌水不可過多，以土常含滋潤爲度，否則根有腐爛之虞，常致枯萎。

施肥　麝香草肥料，以氮素質肥料爲主，其吸肥力甚強，且須多施。基肥用腐熟堆肥、豆餅、油粕、人糞尿等類，移植之時，施入穴內。生長期中，再施稀釋人糞尿一二次，在根周圍掘一淺溝，施於溝內，以土培壅。

收穫　六七月間，次第採收嫩芽嫩葉，至霜降時，莖葉變黃，即於距地一二寸處，將莖刈下，在根四周掘淺溝，施以腐熟堆肥，厚壅以土，翌春發芽前，中耕一次，施以稀釋人糞尿，新芽生長，復可採收，如是連年收穫，至第四年，生機衰弱，發育不盛，嫩芽及葉品質不良，則由分根抽條，另行栽培，又或七八月採收種子，再另播種。

食用丹參（學名 Salvia sclarea, L.），英人謂之 clary，原產於歐洲南部，屬脣形科多年生植物，亦有作一年生而栽培者。係根出葉，葉片闊大長可尺許，周緣有淺鋸齒如四角形，葉面生茸毛，莖稍出花軸，先端分歧，爲總狀花序，種後次年始花，每年自地下生多數不定芽，以行繁殖。葉味芳香，爲供香料用，歐美栽培者多，我國不多見。

第二　氣候土質

食用丹參，氣候土質，無大選擇，凡排水佳良表土深厚之地，皆可種之。卑低濕地根易腐爛，不宜栽培。

第三　栽培法

整地播種　播種有直播及移植兩種，後法與西薩蒲播種法同（參看前節。）前法暖地二月，寒地三四月，耕地作畦，施以基肥，畦寬不一定，視欲播種行數而異。條播種子於畦中，上覆細土，厚七八分，行間距離一尺五寸，早晚澆水，令保滋潤，苗長寸許，分次勻苗，令株間距離約一尺至一尺五寸，留苗一株。

中耕施肥　勻苗時，並行中耕，視地燥濕，常澆灌水，基肥宜用腐熟堆肥、油餅、豆餅等類。補肥用人糞尿，生長期內，酌量施與。

收穫　種後約百五六十日，即可採葉。

第二十節　木立薄荷

第一　性狀及來歷

木立薄荷（學名 Satureia hortensis, L.），屬脣形科，一年生極矮性植物。莖多汁液，分枝多，最易繁茂。葉

面卽發新芽，勤行中耕，使土鬆軟，耕時宜淺，愼勿傷根，並視生長強弱，再施稀釋人糞尿一二次，先在根部四周，掘成淺溝，施入溝內，用土培壅，不可接近根部，因新生之根，性質柔弱，接觸肥料，易被摧萎。

整地移植　移植時期，約在六七月，插條之苗，較實蒔苗，生長稍速，移植爲早，約五六月，卽可移植。圃地須多耕鋤，耙碎平勻，施肥作畦，寬六寸，畦種一行，又或畦寬依所種行數而定。行間距離五六寸，畦向南北，視土質濕度，排水如何，或用高畦，或用平畦，穿穴畦上，深五寸許，各穴相隔六寸，穴底施以腐熟堆肥，或骨粉草木灰等類，上蓋細土一層，於陰天或早晚，將苗連根帶土，仔細掘起，以植入穴中，培土根際，早晚澆水，俟苗成活，乃行中耕。

中耕施肥　西藏蒲易繁殖，生長期內，無須特別肥培管理，普通施基肥外，如發育不盛，始施補肥。補肥宜用過磷酸石灰，於晴朗日，繞根四周掘溝，施入溝內，上蓋以土，同時並行中耕，鋤鬆圃地。雨天不可施用，蓋其性屬速效，易被沖失。此外如人糞尿液，亦可施用，氣候亢陽，並須灌水，至降霜及翌年發芽以前，依照上法，施寒肥春肥各一次，寒肥用油餅、豆餅、腐熟堆肥等類，用以防禦寒害，培養宿根生機，使翌春發育繁盛。春肥宜人糞尿，用以補助根株營養，促進本年發生幼芽。

收穫　八月間，葉莖繁茂，卽可採收，播種後三四年內可以繼續收穫，惟至第四年，生機漸衰，則須由上述蕃殖法，另行栽培。

第十九節　食用丹參

第一　性狀及來歷

惟將近成熟之時澆水切不可多，多則莖葉香味爲減，品質不良。

施肥　施肥以腐熟堆肥、豆餅、油餅等類爲宜，補肥用人糞尿。

收穫　六月下旬，採收嫩莖幼芽，以供食用，採後以土培壅，新芽復萌，復可採收。

第二十一節　菊蒿

第一　性狀及來歷

菊蒿（學名 Artemisia dracunculus, L.），一名茵蔯蒿，屬菊科多年生植物。莖富分枝性，梢葉分裂，狀如絲，根葉爲羽狀葉，其色綠，密生細毛，葉之香氣甚濃，爲香料之一種。夏間莖高二尺許，其分椏處，着頭狀花，點綴如穗，花朵極小，白色或微顯綠色，其香如艾，因其生長退化，不能結實，即實而亦不易萌芽，故繁植專賴分株，原產於西比利亞，我國俗呼蒿菜，即此種。

第二　氣候土質

菊蒿性質極其強健，氣候土質，均無選擇，惟低濕之地，根部易致腐爛，不宜栽種。

第三　栽培法

蕃殖　菊蒿專用分根蕃殖，春二三月，擇生長壯健之株根，仔細掘起，剪去浮根，分切爲段，以供種用。

整地栽植　細耕圃地，作寬四尺之畦，穿穴畦上，深四五寸，各穴相距五寸，每畦下種三四行，行間距離一尺至一尺五寸，穴內先施基肥，上蓋細土，將所選之種根，植入穴內，用土覆蓋，時澆以水，勿令乾燥。

爲披針狀，互生，細而柔軟，花白色，或石竹色，總狀，簇生，種子褐色，其形如卵，有多數突起，香氣甚濃，嫩芽及葉，以作香料，調和食饌，味特芳美，原產於歐洲南部，今各國皆有之，惟東亞不常種耳。

第二　氣候土質

木立薄荷氣候嗜溫暖，地喜滋潤，又厭卑濕，凡排水便利土質輕鬆之砂質壤土，最適發育，黏重地生長不佳，且香氣亦薄。

第三　栽培法

播種　播種之法，暖地用直播，寒地及欲養成健苗，易於繁殖計，則常用苗床，先行育苗。法於三月在向陽暖地，鋤細作床，施以人糞尿，勻合土中，條播種子於土內，薄蓋以土，頻澆以水，約經十日內外，則發芽。苗長寸許，卽行勻拔，勤鋤床地，再施稀釋人糞尿，行間距離五寸，株間距離四寸，苗高至二寸許，乃移植之。直播者，下種在四五月，整地施肥，栽培距離，與移植法本圖整理同。（參看以下所述）

整地移植　耕地作畦，畦寬四尺，畦種三行，行間距離一尺五寸，施肥畦內，勻和土中，將苗連根帶土，仔細掘起，以植於畦內，株間距離一尺，床土如顯乾燥，宜先澆水使滋潤後，再行掘苗以免損傷幼根，易於成活。又或如上作畦，按照行間距離，穿穴畦土，穴距各一尺，施肥穴內，上鋪細土一層，將苗植入穴內，三月播種者，生長若盛，五月中旬，卽可移栽。植後灌水，培土根際，俟苗成活，則行中耕。

中耕　木立薄荷地宜輕鬆，土質愈軟，生長愈可繁盛。故自苗成長後，中耕宜勤，除草務盡，土壤如乾，並須澆水，

混合土中，將種子條播於床內，上蓋細土，厚約寸許，行間距離六寸，視土乾濕，常澆以水，約七八日則發芽，苗長寸許，將生長柔弱者分次勻去，株間相距約三寸，留苗一株，並將床土隨時鋤鬆，再施稀釋人糞尿一二次，以促發育，俟苗長至三寸，移植本圃。

整地移植　本圃須多耕鋤，愈軟愈佳，作寬長適度之畦，畦向南北，施以基肥，勻和土中，將苗連土掘起，移植畦內，行間距離一尺五寸，株間距離宜廣，約六七寸，因白芷分枝甚多，易於繁茂，栽植若密，則不適於發育。春播者，五六月間移植，夏播則在八月左右移植，植後用土培壅根際，將水澆足，夏季氣候炎熱，雨水稀少，早晚尤須灌水，使保滋潤，勿令乾燥。

中耕　移植後，苗已成活，隨時中耕，鋤鬆圃地，地愈鬆軟，發育愈佳。

施肥　白芷性嗜肥沃，施肥宜多，所需肥料，以腐植質富於有機物之肥料為主。基肥宜用蘆芥、落葉、腐熟堆肥、廐肥，生長期中，再用人糞尿為補肥，生長期中酌量施與時，並行中耕，勿使肥液接觸莖葉，汚損葉莖。

收穫　種後當年即可採收嫩葉，惟當年採葉，有礙發育，普通恆於第二年春季新葉生長後，始行採收。至第三年，始可收穫莖及葉柄。

第二十三節　胡椒草類

胡椒草類品類甚多，今栽培者依植物學上之性質，大別為左五類：

(一)園地種胡椒草 (Lepidinum sativum, L.) 即獨行菜。

中耕施肥　俟芽萌發，苗長至寸許，卽行中耕，所用肥料，以堆肥、人糞尿最相宜，於整地時施入地中，生長期中，再施人糞尿一二次，至冬在根四周掘溝，施以腐熟堆肥，以土培壅，俾防寒凍。

收穫　六七月間卽可採收，嚴寒之地，冬間將莖刈下，緣根周圍施與寒肥，上用藁草遮蓋，否則經霜雪冷凍，根易枯死，翌春天暖再行撤去，如是連年收穫，至第四年生機衰弱，則照上另行分栽。

第二十二節　白芷

第一　性狀及來歷

白芷（學名 Archingelisa officinalis, Hoffem）又有白茝、苻離、澤芬、芳香、虈、莞等名，屬繖形科，多年生草本，形狀與菊薊（Cynara scolymus, L.）相似，莖葉粗大，莖高可達五尺，枝幹去地五寸以上，春生葉，對生，紫色，闊寸許，夏秋莖頭簇生小花，狀如傘，爲繖形花序，花暗褐色或白而微黃，種子扁平黃色，周圍有三稜角翼瓣，一錢之重，約六百數十粒，根長一尺許，白色，莖及葉柄可煑砂糖，葉爲香料用，又可入藥，原產於阿爾布斯山，日本栽培甚多，歐洲亦盛種之，我國自古爲藥栽培已久，所在有之，吳地尤多。

第二　氣候土質

白芷氣候喜溫暖，土質宜肥沃，表土深厚之腐植質土，瘠薄之地生長不良。

第三　栽培法

播種　白芷用實蒔繁殖，春夏均可播種，擇向陽肥地，設置苗床，多加耕鋤，施以腐熟堆肥、落葉、蘆芥等類，

及衰弱者，逐行拔去，按平方相距三四寸，留苗一株，因其生長期間頗短，發育甚速，如得高温，花葉尤易於怒發，故除嚴冬以外，隨時均可種之。

中耕灌漑　勻苗後，勤行中耕除草，視地濕度，並宜灌漑。

施肥　園地種胡椒草性嗜肥沃，生長為時又短，故須速效氮肥，且宜多施，基肥用人糞尿腐熟堆肥，勻苗後，再施稀釋人糞尿一二次。

收穫　園地種胡椒草，發育甚速，種後約四五十日，即可採葉。

第二種　野生胡椒草

第一　性狀及來歷

野生胡椒草（學名 Cardamine pratensis, L.），屬十字科，多年生野生植物。原產於歐洲，濕潤牧草地，及海岸地方多生之。葉圓形，紫褐色，為羽狀複葉，具有香氣，花大，色如薔薇，春初着花，總狀花序，種子褐色而小，為不正形，一錢之重，約六七百粒左右，品質不及水胡椒草，收量亦少，少有作蔬菜者，因其開花甚早，多作觀賞栽培之。

第二　栽培法

栽培法與園地種胡椒草同。

第三種　水胡椒草

第一　性狀及來歷

(二)野生胡椒草 (Cardamine pratensis, L.)。

(三)水胡椒草 (Naturtium officinale, R. Br) 卽水田芥。

(四)亞美利加胡椒草 (Barbarea vulgaris, R. Br.) 卽山芥。

(五)菊胡椒草 (Spilanthes oleracea, L.) 卽千日菊。

第一種 園地種胡椒草

第一 性狀及來歷

園地種胡椒草(學名 Lepidinum sativum, L.),救荒本草曰獨行菜,一名麥稭菜,屬十字花科,一年生植物。生長甚短,種後數旬,卽開花結實。莖高一尺至一尺五寸,葉小,係二回羽狀分裂,裂片甚細,外觀美麗,味頗芳香,以作香料,調和食饌,或供生食,又常以供賞觀。花小白色,爲總狀花序,果實卵圓形,頂上有缺刻,種子赤褐色,形長,甚小,一錢之重,約一千六七百粒,實可爲藥,能治癬疥,原產於波斯,今地中海沿岸各地均有之,爲英國重要香料,栽培甚廣,我國多野生者,亦常栽培,供食用,及藥用。

第二 栽培法

整地播種 園地種胡椒草,性宜陰涼,園地宜選蔽蔭之處,仔細耕鋤,施以基肥,使勻合土中,耙平地面,撒播種子於其上,用土埋覆,覆土不可太厚,因其種粒甚小,土厚則難發芽。種後時常澆水,勿使乾燥,其發芽最迅速,如得攝氏十五度之溫度,約經二晝夜,卽可發芽。在作物中未有能與比倫者。苗高達寸許,分三數次,次第勻苗,將生長過密

耕底土，稍施氮素質肥料，勻和土中，將預選之種苗，植入田內，株間距離八寸，行間距離一尺，俟節生根發芽，隨苗成長，自引水口漸次導水灌入田內，勿過深淺，以深數寸，不沒葉片爲度。

中耕除草　胡椒草莖節最易生根，生長期中，須常用手翻動田間雜草，隨時拔除。

收穫　六月新葉怒發，卽可採收，如欲採收種子，卽於此時擇健全株科，不必採葉，令其生長，開花結實，俟子成熟，採下曬乾，用以播種，惟實播者，莖葉多屬矮性，故普通栽培，專用莖節插植，不用實播。

第四種　亞美利加胡椒草

第一　性狀及來歷

亞美利加胡椒草（學名 Barbarea vulgaris, R. Br）一名山芥，屬十字花科一年生植物。性狀與水胡椒草頗相似，惟適畑地栽培，此其不同。莖高一二尺，葉濃綠色，係長複葉，上葉無柄，基脚如耳形，而抱莖，呈長橢圓形，或卵形，下葉有柄，分裂如萊菔葉狀，其頂裂片大，略圓形，梢上分枝，開總狀花，花淡黃色，種子扁平而小，其色灰白，一錢之重，約三千粒以上，原產於歐洲，子實用爲香料，葉質粗硬而味苦，不爲世人所珍。

第二　氣候土質

亞美利加胡椒草，性質強健，不論風土，均善繁殖。

第三　栽培法

整地播種　亞美利加胡椒草性甚強健，最易栽培，除嚴冬外，隨時均可播種，通常用直播，耕地作畦，畦寬以所

水胡椒草（學名 Naturium officinale, R. Br.）屬十字花科，多年生匍匐性蔓生水草。質柔弱，原產於歐洲，我國河邊池沼溪流中多有野生者蔓莖高一二尺，有節，節易生根，引蔓以行繁殖，葉形圓，係奇數羽狀複葉，小葉爲卵形，橢圓形，或長橢圓形，葉柄基脚如耳形，略抱於莖上，葉色濃綠，嫩葉及莖，味甚芳香，葉莖中含有沃土化合物，可供藥用，又宜生食，有滋養之功。春夏間莖頂開花，花小而白，總狀花序，生長退化，結實者少，果實爲長角，種子褐色，極其微小，一錢重凡一萬數千粒，歐美栽培甚廣，英國尤盛，收量較野生胡椒草多，品質亦良，人多嗜之，因其生長於淺水中，而葉莖皆有辛味，故又名水田芥。

第二　氣候土質

水胡椒草性喜滋濕，欲其發育旺盛，須有充足水澤，生於水流中者，品質最爲優良，爲他種土地所產所不可及。故集約栽培，須在附近池沼溪流，地勢稍斜之地，導水入地，設作水田，以栽種之。

第三　栽培法

蕃殖　水胡椒草由實蒔分根插條諸法，均可蕃殖。普通栽培，除因環境影響，特別情形，不易行分根及初次栽培，必須用實蒔之外，恆由播條以行蕃殖，擇蔓莖之生長健全者，按節截斷，以爲種苗。

整地栽植　三四月間，擇近水流之地，闢作水田，面積大小依栽培株科多少而定。田之近水一隅，設引水口，他方設一排水口，田之深度，以使瀦水能應水胡椒草所需適於生長爲度，大約一尺二三寸不可太深太淺。田水之水質，須選清澄，適於飲用之水，若含有腐植質及礦物質等成分，將來生葉常生汚點，且有一種臭氣。地既選定，然後細

行間距離一尺，覆土八分，發芽後，多澆灌水，勿令乾燥，因其性嗜滋潤，乾則發育不良，苗高約寸，卽行勻苗，株間相距五寸，留苗一株。

中耕施肥　勻苗時，隨卽中耕，因其生長期短，須用速效氮肥，基肥用腐熟豆餅堆肥，補肥用稀釋人糞尿，通常祇施基肥，如土質瘠薄，或生長不盛，始再稍施補肥。

收穫　種後約兩月開花，未花以前，採收嫩葉，不宜遲至花放後，遲則葉質粗老，味亦不良。

植行數而定行間距離，一尺左右，施以基肥，勻合土中，條播入地，上覆以土，又或不必作畦，即按行距一尺，而條播之，種後時常澆水，使得滋潤，俟苗長達寸許，即行勻苗，株間距離六寸。

中耕施肥　苗成長後，時行中耕，使土鬆軟，並宜灌水，使保滋潤，基肥用腐熟堆肥，視苗生長狀況，再施稀釋人糞，以作補肥。

收穫　播種後六十日內外，即可採葉。

第五種　菊胡椒草

第一　性狀及來歷

菊胡椒草（學名 Spilanthes oleracea L.），一名千日菊，屬菊科，一年生植物，高一二尺，生長甚速，種後六十日即開花，葉卵圓形，周緣有鋸齒，對生，花叢生如球，花皆為筒狀花冠，不分花瓣。其未開時，常作紅色，至全開時，則呈淡黃色，種子扁平極小，一錢之重，約一萬數千粒，葉有辛味，性激刺而香，花期以前，採供藥用，有助消化治齒痛之功，原產於東印度安啓利斯地方，多作觀賞及藥用，間用為蔬菜。

第二　氣候土質

菊胡椒草生長期間頗短，氣候土質，無大選擇，惟在溫暖之地，尤能發育。

第三　栽培法

整地播種　菊胡椒草，用實蒔繁殖，三四月間，耕地為畦，施以基肥，地燥用平畦，地濕用高畦，將種子條播畦內，

67·3
83了
①
顏倫屏
07113
蔬菜大全
已 注 5.27

書号
登記号 07113
南17A·丙

中科院植物所图书馆
S0016029